

PRESSE
SCIENTIFIQUE
DES
DEUX MONDES

REVUE UNIVERSELLE
DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

Cinquième année

N° 1. — ANNÉE 1864, TOME PREMIER

Livraison du 1^{er} Janvier

BUREAUX D'ABONNEMENT

PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE, RUE JACOB, 26

BRUXELLES. — ÉMILE TARLIER
RUE MONTAGNE-DE-L'ORATOIRE, 5.

LONDRES. — W. JEFFS, 15, BURLINGTON ARCADE
Librairie étrangère de la famille royale

1864

AVIS A NOS ABONNÉS

Ceux de nos souscripteurs dont l'abonnement expire avec le présent numéro, sont priés de vouloir bien le renouveler IMMÉDIATEMENT, afin d'éviter toute interruption dans l'envoi de leur journal.

Le mode de paiement le plus simple et le plus sûr est d'envoyer au *Directeur de la Librairie agricole*, 26, rue Jacob, le prix de l'abonnement (25 francs pour un an, 14 francs pour six mois), en un mandat sur Paris ou en un bon de poste dont on garde la souche, qui sert de quittance.

Les abonnements partent du 1^{er} janvier et du 1^{er} juillet de chaque année.

SOMMAIRE

DES ARTICLES CONTENUS DANS LA LIVRAISON DU 1^{er} JANVIER 1864



PAGES

CHRONIQUE DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE (2 ^e quinzaine de décembre), par M. W. DE FONVILLE.....	5
DISTRIBUTION DES PRIX AUX LAURÉATS DE L'EXPOSITION DES BEAUX-ARTS APPLIQUÉS A L'INDUSTRIE, par M. GEORGES BARRAL.	21
DU GUACO ET DE SES EFFETS PROPHYLACTIQUES ET CURATIFS, par M. CH. BONTEMPS.....	24
M. CHARLES CHRISTOFLE, par M. J.-A. BARRAL.....	28
LA SECONDE ASCENSION DU KILIMA'NDJARO, par M. V.-A. MALTE-BRUN.....	34
UNE COLONIE GRECQUE DANS LES LANDES DE GASCOGNE, par M. GEORGES BARRAL.....	37
LES EXAMENS A L'ECOLE DE MÉDECINE, par M. CL. LAGANDRÉ...	38
ESSAIS DE BIOLOGIE PHILOSOPHIQUE (5 ^e article), par M. le docteur P.-J. PHILIPS.....	43
LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'AMIENS, par M. ED. FLEURY.....	52
LE COURS DES LANGUES ORIENTALES, par M. P. VADA.....	56
ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE (cahier de novembre), par MM. JACQUES BARRAL et A. ARBELTIER.....	57

NOTA. — Tous les articles de la *Presse scientifique des deux mondes* étant inédits, la reproduction en est interdite, à moins de la mention expresse qu'ils sont extraits de ce recueil.

PRESSE SCIENTIFIQUE
DES
DEUX MONDES

Année 1864. — Tome premier



Paris -- Imprimerie de DUBUSSON et C^o, rue Coq-Héron, 5.

PRESSE
SCIENTIFIQUE
DES
DEUX MONDES

REVUE UNIVERSELLE
DU MOUVEMENT
DES SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES

—
Année 1864

TOME PREMIER

JANVIER A JUILLET

—

PARIS

LIBRAIRIE AGRICOLE DE LA MAISON RUSTIQUE, RUE JACOB, 26

BRUXELLES. — ÉMILE TARLIER
5, rue Montagne de l'Oratoire,

LONDRES.— W. JEFFS, 15, BURLINGTON ARCADE
Librairie étrangère de la famille royale

—
1864



PRESSE SCIENTIFIQUE

DES

DEUX MONDES

CHRONIQUE DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE

(DEUXIÈME QUINZAINE DE DÉCEMBRE)

- I. — Année bissextile. — Commission pour le système métrique en Angleterre. — Etablissement de la télégraphie météorologique dans le royaume d'Italie. — Petit nombre d'éclipses de 1864. — Bolide du 5 décembre. — Les lunes inconnues. — Averses d'étoiles filantes du 12 décembre. — Collection d'aérolithes du Muséum.
- II. — Sinistres de la grande tempête de novembre. — M. Mathieu (de la Drôme) encore en défaut. — Températures exceptionnelles de décembre. — Valeur considérable de l'irradiation solaire. — Croquis de la tempête du 2 décembre. — Pronostics naturels sur la température de l'hiver en 1864.
- III. — Découverte des lois de l'analogie universelle, par M. Andreus. — Caractère des recherches scientifiques pendant l'année 1863. — Théorie de M. Alexandre Vezian sur la constitution du nazeau igné. — Rapport de M. Laur sur les richesses métallurgiques du Mexique.
- IV. — Les tremblements de terre expliqués au moyen du refroidissement progressif de la sphère. — Considérations sur la dynamique des projectiles, par M. Martin de Brettes. — Mesures de la diffusion des gaz. — Nouvelles expériences de M. Graham. — Recherches de M. Goret sur l'ozone, et de M. Brodié sur les bioxydes.
- V. — Nomination de M. Naudin à l'Institut. — Un suicide philosophique. — Anniversaire de Shakspeare en Angleterre. — M. Guizot seul choisi pour représenter la France.
- VI. — Nominations : à l'Institut, — à l'Académie de médecine, — à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, — à la Société philotechnique, — à la Société des ingénieurs civils. — Banquet de la Société de géographie. — Société d'horticulture. — Société protectrice des animaux. — Association de la *Presse scientifique*.

I

Quoique l'année 1864 soit bissextile, nous ne sommes point en état d'affirmer qu'elle sera assez longue pour nous donner une seule de ces découvertes qui marquent dans l'histoire des sciences. Il est vrai, Archimède n'a pas dû passer de longues heures dans le bain d'où il est sorti en criant : *Eurêka* ; par conséquent, on ne peut pas dire que

le cycle qui commence soit trop court pour produire quelque chose de grand. Mais le génie créateur a ses caprices, et nul ne peut fixer l'heure où des clartés sublimes viennent éclairer le monde.

Il n'en est pas ainsi des mesures destinées à faciliter l'inspiration en diminuant les difficultés matérielles, et tous les gouvernements qui laissent passer inutilement des années sans faire quelque grand effort pour activer la culture des sciences, n'ont à s'en prendre qu'à eux-mêmes s'ils ne se sont pas illustrés pendant le temps que l'histoire a mis à leur disposition.

Une nouvelle commission vient d'être nommée en Angleterre pour l'établissement du système métrique de l'autre côté du détroit. Elle se compose d'hommes qui, possédant déjà un nom illustre dans la science, voudront probablement acquérir encore quelque gloire.

Mais laisserons-nous couronner paisiblement par des mains étrangères l'édifice dont les savants anglais ont creusé les bases il y a déjà soixante-dix ans ? Pourquoi le gouvernement ne profiterait-il pas de cette preuve de bonne volonté de la Grande-Bretagne pour renouveler l'appel de l'Assemblée constituante ? Jamais circonstances ne seront aussi favorables, car l'Angleterre ne saurait répondre par un *non possumus*, sans trahir une jalousie indigne d'un peuple qui marche à la tête de tant d'entreprises utiles.

Voilà plus de dix ans que la conférence de Bruxelles a levé ses séances, qui avaient eu lieu aux applaudissements du monde savant, et où tant d'excellentes résolutions avaient été prises. N'est-il pas temps de se préoccuper de ce que le progrès de la météorologie rend possible ? Ne faut-il pas profiter de l'exemple donné par la Grande-Bretagne dans l'organisation de sa télégraphie météorologique, de la bonne volonté de l'administration des lignes électriques d'Espagne, de la création d'un bureau météorologique pour le royaume d'Italie, et même de l'émotion produite par les tentatives des empiriques ? Est-ce que l'heure n'est pas venue où toutes les nations civilisées peuvent s'entendre pour prendre de concert des mesures efficaces, afin de protéger les navigateurs et de pénétrer les caprices du temps ?

Ce n'est point certainement en éclipses que l'année qui s'ouvre sera fertile, car nous n'en aurons que deux, toutes deux de soleil, encore croyons-nous qu'elles seront invisibles en Europe. Heureusement, comme le disait très bien Arago même dans les sciences physiques, l'imprévu a toujours la part du lion. Ainsi, le ciel brumeux d'Angleterre ne nous a pas offert moins de deux phénomènes remarquables dans le seul mois qui vient de s'écouler. Jamais les chroniques du ciel ne demeuraient vides, si les hommes voulaient bien prendre la peine de regarder ce qui se passe au-dessus de leur tête.

Le 5 décembre, un météore très brillant a parcouru la Grande-Bretagne.

tagne dans la direction du nord-est au sud-ouest, et est venu s'éteindre sur l'Irlande, à une hauteur que l'on doit considérer comme très grande.

L'apparition de ce globe de feu a rappelé qu'un corps incandescent avait déjà suivi une route analogue dans la nuit du 8 décembre 1861, et traversé l'Angleterre dans le même sens, pour aller également disparaître de l'autre côté du canal Saint-Georges.

Serait-ce donc une petite lune, celle dont plusieurs anciens auteurs ont fait mention, qui serait venue se montrer deux fois à nos voisins d'outre-Manche, et brûler devant eux, car chaque fois que l'attraction l'entraîne trop près de notre atmosphère, elle perd une portion de sa substance volatilisée par le frottement ; puis, rebondissant dans les espaces célestes, elle nous échappe jusqu'à ce qu'une nouvelle période de gloire, quelques secondes d'éclat, lui coûte encore quelque chose.

Quoi qu'il en soit du mérite de cette conception, dont nous n'avons pas besoin de dire que nous déclinons toute paternité, le météore du 5 décembre était beaucoup moins gros et moins lumineux que celui de 1861.

Si c'était le même corps céleste, on pourrait dire qu'il a beaucoup maigri entre ses deux visites. Cependant, il était encore assez puissant pour laisser derrière lui une traînée phosphorescente, analogue à la queue d'une comète. Plusieurs observateurs prétendent même avoir entendu le sifflement produit par son fantastique passage. Les récits que nous avons lus mentionnent tous avec étonnement la rapidité de sa disparition, qui a été instantanée.

Est-il tombé brusquement vers la terre, ou bien a-t-il repris son vol vers les régions planétaires ? c'est ce que nul ne peut dire en ce moment.

Le second phénomène de décembre a encore été une apparition d'étoiles filantes : c'était une véritable pluie de météores, qui est tombée le 12, c'est-à-dire huit jours après le passage du bolide solitaire. Un observateur, qui se trouvait près de Nottingham, prétend avoir compté jusqu'à cinquante-trois de ces corpuscules lumineux. De quelle ruche sortait cet essaim ? Etais-ce un bataillon égaré de la grande armée régulière, qui fait son apparition deux fois par an ? L'on comprend l'intérêt qu'il y aurait à le savoir. Mais, hélas ! on n'ignore pas non plus l'incertitude qui plane sur ces origines.

Si nous appliquons la méthode de raisonner de M. Faye, nous ne penserons pas qu'il faille attribuer cette apparition à un anneau circulant autour du soleil, car le phénomène ne paraît avoir été visible que sur une aire relativement très limitée. Si ces mondes microscopiques ont un rapport avec notre terre, il est sans doute plus intime ;

ce sont des satellites annexes que le globe aura recruté dans sa course à travers les espaces célestes, et qui tourbillonnent en attendant le jour où notre attraction les précipitera définitivement à nos pieds et mettra les débris de ces mondes éteints à la disposition de nos chimistes.

Heureusement, on commence aujourd'hui à comprendre l'intérêt qui s'attache à ces études, et la terre ne fera plus inutilement tant de conquêtes.

Le Muséum d'histoire naturelle se décide enfin à suivre nos conseils et à former une collection spéciale d'aérolithes, comme le font les cabinets de Londres, Berlin, Vienne, etc., etc. Espérons que notre écrin météorique ne tardera pas à se former avec une rapidité digne de la réputation dont jouit en ce moment notre grand établissement national.

Le décret qui a paru au *Moniteur* du 31 décembre met fin à l'état de suspicion sous lequel d'injustes critiques avaient placé le corps professoral; il sera certainement le point de départ de nouveaux efforts dans toutes les branches de la science de la nature. Puisse une nouvelle ère s'ouvrir devant les illustres successeurs des Buffon, des Cuvier, des Geoffroy Saint-Hilaire.

II

Le temps a offert des péripéties que M. Mathieu (de la Drôme) n'avait pas prévues.

Si nous ne craignons de fatiguer nos lecteurs, nous montrions que le fondateur de l'*Annuaire météorologique* n'a pas plus le droit de se féliciter des 1,400 naufrages de décembre, qu'il n'a eu celui de se féliciter des 1,200 de novembre.

En effet, les pluviomètres ont encore une fois condamné l'ambitieux prophète, qui n'avait pas craint de formuler ses prédictions dans une forme moins vague que d'ordinaire, et qui avait déclaré que, *du 1^{er} au 20 décembre, il tombera une grande quantité d'eau sous forme de pluie ou de neige.*

Les inondations n'ont existé que dans son imagination et peut-être dans la caisse de son éditeur. Car le *Moniteur* nous apprend que la crue la plus élevée que la Seine ait éprouvée dans le courant du mois a été de 3 mètres au-dessus de l'étiage, aux échelles métriques du Pont-Royal. Depuis lors, le niveau du fleuve a été presque toujours en décroissant, et le 26 décembre il n'était plus que de 1 mètre 30 centimètres.

Ce qu'il y a de remarquable dans l'*histoire météorologique* du mois de décembre, ce n'est pas seulement que les premiers vingt jours ont vu passer trois tourbillons analogues, ou que la tempête du 2 décembre a rappelé celle du commencement de novembre; mais la température

est restée très sensiblement au-dessus de la moyenne des années précédentes, ce qui a, comme il n'est pas difficile de le comprendre, empêché l'eau atmosphérique de se condenser. Nous avons vécu, grâce à cette circonstance singulière, dans une espèce de bain de vapeur, ce qui a produit une foule de maladies et de décès. Cependant, à Londres, la mortalité est toujours restée, au moins dans les premières semaines du mois, bien au-dessous des naissances.

C'est pourtant de l'autre côté du détroit que la douceur de la température des nuits a été surtout sensible. Un correspondant du *Times* prétend avoir constaté que, vers le 15, la différence entre le maximum du jour et le minimum nocturne n'excédait pas un degré centigrade.

On pourrait peut-être voir dans cette chaleur surnuméraire le produit du Gulf-Stream plus abondant, plus voisin de nos rivages ou plus chaud que d'ordinaire. Peut-être est-ce un dernier souvenir de l'été si brûlant de 1863 que l'eau suréchauffée dans les régions tropicales nous apporte encore dans les derniers jours de cette année si favorisée.

Une communication faite par le père Secchi, dans le Bulletin météorologique du 17 décembre, tend à faire supposer que l'irradiation solaire est très active au moins cette année. En effet, le savant astronome nous apprend qu'il a constaté que la quantité de chaleur était aussi grande qu'en été, quoique les rayons de l'astre du jour nous arrivent très obliquement, et, par conséquent, après avoir parcouru des couches atmosphériques d'une épaisseur double que lors du solstice d'été.

Ce même numéro contient un croquis de la tempête du 2 décembre, tel qu'il a été tracé à Rome par les instruments automatiques établis à l'Observatoire. Cette bourrasque s'est fait sentir moins vivement que dans d'autres stations, puisque la vitesse du vent ne s'est élevée qu'à une quarantaine de kilomètres; mais elle a été très nettement détachée des périodes précédentes et suivantes de beau temps. On peut donc la rattacher au grand tourbillon du 2 décembre.

Pendant la nuit du 4 au 5, le baromètre a éprouvé une oscillation comparable à celle que les instruments enregistreurs de Greenwich ont relevée lors de la grande tempête de novembre. Une dépression barométrique très notable, mais de très courte durée, correspondait au maximum de vitesse du vent, comme on le remarqua en Angleterre. De plus, pendant la nuit du paroxysme, le vent a fait un tour entier partant du nord, pour y revenir en passant par le sud. Ajoutons que, pendant tout ce temps, les instruments magnétiques étaient dans un état constant d'agitation.

Mais si les circonstances qui ont produit la température exceptionnelle de décembre sont imparfaitement connus, comme nous venons

de le voir, en est-il de même des changements thermométriques que cet état prépare ou présage ? en d'autres termes, est-il possible de deviner quel sera le caractère de l'hiver que nous avons enfin atteint ?

Toutes les hirondelles n'ont pas suivi l'exemple de celles que nos correspondants ont vu fuir, dès les premiers jours d'octobre, vers des climats plus doux. En effet, la *Revue horticole* nous apprend que les habitants des montagnes de l'Ecosse ont aperçu ces oiseaux frileux et sagaces poursuivre encore les mouches pendant les derniers jours de novembre.

Tous les Parisiens ont pu admirer des corbeilles de fleurs épanouies en plein jardin des Tuilleries et au milieu de décembre, comme si l'hiver, qui n'a pas commencé, avait été supprimé par ordre supérieur.

Cependant des météorologistes anglais persistent à supposer qu'il ne faut pas encore compter sur un hiver aussi clément que celui de l'année précédente. Les chiffres qu'ils citent, quoique particuliers à l'Angleterre, sont bien faits pour refroidire l'enthousiasme des gens disposés à se féliciter de voir que Frimaire semble avoir été métamorphosé en Ventôse. Bien loi de se réjouir, ces savants d'un mauvais augure prétendent que des vents violents et des températures plus élevées que d'ordinaire peuvent être considérées comme des symptômes à peu près infaillibles d'une froidure hivernale exceptionnelle.

En 1838, on pouvait se croire à l'abri du froid, qui ne commença à sévir qu'à partir du 1^{er} janvier ; mais on fut bien cruellement désappointé, car la glace couvrit les champs pendant deux mois entiers, et le thermomètre descendit jusqu'à 18° centigrades au-dessous de zéro.

En 1845, on fut encore bien plus trompé, car la gelée ne se fit sentir que le 18 février ; mais elle eut encore le temps de produire de grands ravages, et jamais mois de mars ne fut plus froid que celui de cette année. L'hiver de 1855 fut rigoureux un peu plus tôt, à partir du milieu de janvier seulement ; mais février fut excessivement dur. En Angleterre, on n'a pas gardé le souvenir d'une température aussi basse pendant ce mois. La Tamise et la Severne gelèrent presque entièrement. Dans la loi des grands hivers qu'il a présentée à l'Académie des sciences, il y a deux ans, M. Renou prétend que nous traversons une période critique. Si ce météorologue, auquel l'hiver de 1860 sembla donner raison, ne s'est pas trompé, nous courrons encore un danger sérieux, d'avoir à dépenser beaucoup de bois et de charbon pour lutter contre la nature.

Nous aurons du reste très prochainement l'occasion de revenir sur les doctrines qu'il a exposées, car M. le ministre de l'instruction publique vient de l'autoriser à faire un cours tous les jeudis soir dans le grand amphithéâtre de l'École de médecine. Il était temps qu'un enseignement public vint diriger l'opinion, trop exposée à se laisser

induire en erreur par les déclamations des empiriques. Nous regrettons que le défaut de place nous empêche de discuter aujourd'hui les communications faites par le maréchal Vaillant à la dernière séance de l'Institut. Mais comme ce document n'avait pas été lu en séance publique, nous n'en devons la connaissance qu'au hasard, et nous ne pouvons par conséquent chercher à deviner les arguments dont se servira M. Le Verrier pour défendre les travaux de son savant collaborateur. Les séances de l'Académie des sciences en 1864 seront inaugurées par un débat météorologique. N'est-ce point le cas de regretter l'absence d'une section spéciale pour une science dont l'importance est dorénavant capitale.

III

Un esprit assez sage pour reconnaître, dans une série de phénomènes particuliers, ce qu'il y a de vraiment universel, pourrait découvrir la théorie du monde en regardant ce qui se passe au fond d'un tube capillaire. En effet, le nombre infini des phénomènes qui affectent nos sens, ont tous, les uns avec les autres, les rapports les plus intimes. D'un côté, ils se produisent sur le même théâtre de l'univers sensible, et, de l'autre, ils impressionnent tous les organes d'un même observateur. On doit pouvoir les ramener à la fois à l'unité du *moi* et à celle du *non moi*.

Nous ne croyons donc pas qu'il soit inutile de chercher une loi universelle des analogies, une espèce de fil d'Ariane pour guider les chercheurs dans la recherche de la vérité.

Il est fort possible que M. Andrews, membre de l'Institut américain, ait découvert la loi transcendante de l'induction à laquelle ont obéi instinctivement les hommes de génie, depuis le jour où le fils émancipé des singes *éleva un front noble et se mit à regarder les cieux*. Mais M. Freeman, de New-York, qui nous a fait l'honneur de nous écrire pour nous annoncer cette nouvelle, trouvera bon que nous attendions de nouveaux éclaircissements pour nous prononcer sur la valeur de la conception due à son compatriote.

Le remarquable travail de M. Freeman prouve du reste, très convenablement; que la recherche d'une loi transcendante de cette nature n'est pas une chimère, et que l'on peut découvrir un algorithme philosophique susceptible de rendre autant de services aux sciences en général, que le calcul infinitésimal en rend aux mathématiques. C'est ce que Hœné Wronski a essayé de formuler sous le titre de *Loi de création* et ce qu'il a développé dans ses innombrables ouvrages; c'est ce qui a inspiré Fourier dans ses théories et ses conceptions les plus étranges; c'est ce que Comte lui-même a reconnu lorsqu'il a proclamé la nécessité

d'un enseignement vraiment polytechnique et de la spécialité des généralités; enfin, c'est ce que Humboldt a très bien senti dans les plus beaux passages du *Cosmos*, alors que le sentiment de l'infini le soutient, le domine et l'entraîne.

Non-seulement il existe une espèce de logique universelle de la nature, mais encore on peut constater qu'il existe une sorte de logique collective de l'humanité.

Ainsi, rien ne serait plus facile que de définir le caractère scientifique de l'année qui vient de s'écouler, pendant laquelle on a constaté un parallélisme parfait entre les différentes branches de la philosophie naturelle et des sciences appliquées.

Tous les savants ont semblé se préoccuper particulièrement d'étendre le domaine de l'observation rationnelle et de l'activité normale de l'humanité. En astronomie, MM. Airy et Leverrier ont organisé des observations simultanées pour l'étude des orbites des petites planètes. M. Faye a proposé d'appliquer le télégraphe électrique à la détermination de la route suivie par les bolides. Ces corps intermédiaires entre les astres et les objets terrestres ne seront plus négligés et seront l'objet de recherches aussi minutieuses que les astéroïdes, autres intermédiaires entre les planètes et les comètes. Voilà donc l'unité d'investigation établie entre les corps célestes les plus éloignés et les minéraux que nous pouvons palper. Plusieurs physiciens, suivant la voie ouverte par Bunzen et Kirchhoff, coopèrent à ce travail et appliquent à l'investigation des propriétés physiques des astres les lois de l'analogie et les expériences faites à la surface de la terre.

Est-ce que MM. Naudin et Decaisne n'ont pas étendu la sphère de notre influence sur l'organisation des plantes en montrant combien nous pouvions modifier leurs formes?

Est-ce que de son côté, M. Berthelot n'a pas agrandi le domaine de la chimie en montrant que le carbone et l'hydrogène, ces deux composés si répandus dans la nature organique, se combinent de toute pièce, sous l'influence de l'électricité, force que nous savons produire à volonté depuis Volta?

Est-ce que le verdict de la commission de la mâchoire ne nous a point restitué le nombre infini de siècles, dont nous avions besoin pour expliquer d'une manière rationnelle l'évolution de la raison?

La découverte des sources du Nil, les voyages à travers l'Australie, les explorations de l'Afrique centrale, la constitution de la commission scientifique du Spitzberg ont le même but: la conquête systématique de l'enveloppe de la planète.

En même temps, MM. Glaisher, la Landelle, Ponton d'Amécourt, Nadar, se préoccupent de dompter le plus volage des éléments, et l'air lui-même n'échappe pas à nos tentatives.

De son côté, M. Alexandre Vezian cherche à réaliser le rêve des poètes et à voir ce qu'ont été chercher Orphée, Enée, le Tasse dans leurs voyages infernaux. Les laves, les scories et les filons suffisent pour pénétrer bien au dessous des couches effleurées par les travaux des mineurs, par la sonde de nos marins.

Le savant professeur de l'Académie de Besançon établit¹ que les émissions du noyau incandescent proviennent de profondeurs de plus en plus grandes. Il en résulte, comme nous avons essayé de le faire comprendre², que la surface de la terre est mise en communication avec les couches de plus en plus éloignées de la sphère ignivome, et que l'étude chronologique des débris de l'action pluto-nienne permet de suivre la marche de ces émissions, les diverses périodes de cette élaboration infernale. On voit la liquation, dont nous avons essayé de dépeindre quelques-uns des effets, s'opérer automatiquement par le jeu du refroidissement progressif combiné avec la force centrifuge, et les métaux se séparer sans doute par zones successives, les plus denses prenant leur position normale au-dessous des plus légers.

Faut-il croire, comme nous l'avons annoncé, que les laves ne nous arriveront plus accompagnées de métaux précieux ?

Faut-il, au contraire, supposer que les projections des montagnes que l'avenir verra surgir, auront lieu en même temps que l'émission de ruisseaux d'or, de platine, ou même d'argent, comme le pense M. Vezian ? c'est ce qu'il nous est impossible de dire.

Ce qui est certain, c'est que les nations civilisées continuent à se disputer les gisements aurifères, comme si le dernier filet d'or qui doit se détacher des flots incandescents de l'océan souterrain avait traversé les quartz depuis des milliers d'années.

Le *Moniteur universel* nous apprend que si la grande arête dorsale de l'Amérique du Nord n'a pas été explorée entièrement, la faute en est... aux Apaches.

Ces sauvages tribus interrompent toute communication entre les mines d'argent de Mexico et les mines d'or de la Sonora. M. Laur, qu'on ne saurait accuser d'avoir une science d'emprunt, puisqu'il s'est rendu sur les lieux qu'il décrit, prétend que de nouvelles Californies récompenseront les travaux des soldats faisant régner l'ordre dans ces montagnes jusqu'à ce jour inaccessibles. Le Mexique semble devoir être assez riche pour rembourser avec usure tous les frais de sa libération... Voilà sans doute la première fois que la victoire ne coûterait à la France que le sang de ses enfants, et

¹ Prodrôme du cours de géologie.

² Voir notre article sur la *formation de la chaîne des Andes*, dans le numéro du 1^{er} décembre.

nous serions fort aise d'apprendre que l'arrivée de nouveaux galions démontre victorieusement que M. Laur n'a pas fait un rêve peu susceptible de conversion en espèces sonnantes.

IV

M. Vezian n'a pas borné ses spéculations à la terre ; il étudie par induction les phénomènes provenant du refroidissement de la lune. Il nous montre que les paysages de ce globe refroidi ressemblent à ceux des environs du Vésuve, types de l'action volcanique contemporaine. D'où peut provenir cette force active ? L'auteur du prodrôme d'un cours de géologie met en avant une hypothèse qui viendra se ranger à côté de celles de M. Robert Mallet et de M. Pèrey.

On peut assimiler l'enveloppe solide composée de fragments isolés les uns des autres par une foule de fissures profondes, à un immense radeau flottant à la surface de la mer de laves. Supposons que le refroidissement rétrécisse le diamètre de la terre, les ondes infernales seront refoulées et remonteront entre les joints de ces blocs gigantesques épais de plusieurs kilomètres. Chaque perte de chaleur aurait donc pour effet de surexciter les feux souterrains et d'ébranler les empires qui s'étalent aux rayons du soleil, plus fortement encore que ne le fait l'action étudiée par M. Robert Mallet : celle de l'eau et du feu.

D'après les calculs de Cordier, la quantité de laves émises par une seule éruption n'a jamais vomi assez de matières incandescentes pour recouvrir la surface du globe d'une couche de $\frac{1}{500}$ de millimètre d'épaisseur.

Il en résulte, d'après M. Vezian, que le nombre des éruptions volcaniques susceptibles d'être fournies par la contraction progressive de la sphère est prodigieux. Ne suffit-il pas que la terre perde *un millimètre* de diamètre pour que cinq cents éruptions pareilles aux plus terribles dont la géologie a gardé le souvenir viennent épouvanter l'univers ?

La théorie dynamique des diverses forces que l'homme peut évoquer n'est pas plus avancée que celle des effets naturels échappant à son action. M. Martin de Brettes vient de publier quelques considérations qui éclaircissent un des points les plus obscurs, le rendement *utile* de la poudre à canon.

Comme on devait le prévoir, la projection des boulets n'échappe pas aux lois ordinaires de la conservation du mouvement. Ainsi, dans des pièces de même longueur, les vitesses obtenues sont égales si l'on prend des charges proportionnelles aux poids des projectiles qu'il s'agit de lancer. Cependant, si on emploie une quantité déterminée

de poudre de même qualité, les vitesses initiales paraissent varier en raison inverse de la racine carrée des masses.

M. Martin de Brettes montre que les canons ne sont pas des machines utilisant une fraction notable de la force motrice que développe la déflagration, car le rendement maximum ne dépasse pas 20 0/0 du travail réellement développé. L'explosion d'un kilogramme de poudre produit un effort dynamique que M. Martin de Brettes évalue à 2 ou 300,000 kilogrammètres, ce qui n'est pas énorme. En effet, un kilogramme de houille brûlé dans nos foyers imparfaits développe six kilogrammes de vapeur. Chacun de ces kilogrammes de vapeur produisant près de 9,000 kilogrammes d'effet utile dans de bonnes machines, on voit que le produit dynamique effectif d'un kilogramme de houille dans l'industrie équivaut à peu près au travail effectif d'une livre de poudre employée à lancer un boulet.

Il reste donc beaucoup à faire, tant pour la fabrication de la poudre que pour la construction des pièces d'artillerie, la fabrication des boulets, leur poids, leur forme, leur matière, le nombre et l'inclinaison des spires, etc., etc.

Les progrès improvisés en Amérique sous l'influence de la *liberté de l'artillerie*, ont arraché un cri d'admiration au *Times*, et le *Moniteur* s'est cru obligé de le répéter.

Nous aurons à revenir sur ces merveilles à propos du siège de Charleston, où l'industrie yankee réalise une opération merveilleuse : la démolition à distance d'une forteresse qu'on ne pourrait occuper sans danger, mais qui disparaîtra dans le poids du fer qu'on vomit quotidiennement contre ses murs.

Voilà, suivant l'expression pittoresque d'un de nos amis, ce que produit le *droit au canon*.

M. Graham a eu l'idée d'appliquer des mesures approximatives à des mouvements moins terribles, mais également peu étudiés, la diffusion des gaz dans l'atmosphère. Le célèbre chimiste a trouvé qu'il existe entre les mouvements des molécules des corps élastiques une différence moins grande qu'on ne le croit communément. En effet, les particules d'acide carbonique se fuyant avec une vitesse d'environ un mètre par quart d'heure, les molécules d'hydrogène ne se diffusent qu'avec une rapidité cinq fois plus grande. Cela ne veut pas dire que ce gaz soit facilement compressible, et de nombreuses expériences prouvent qu'il fuit, avec une prodigieuse rapidité, à travers les pores du fer et de l'acier.

On verra dans les *Comptes rendus* de l'Académie que M. Sainte-Claire Deville a mis ce fait en évidence avec une netteté extraordinaire. On ne peut s'empêcher d'admirer la facilité avec laquelle un tube chauffé au rouge laisse échapper les molécules du gaz confié à

sa garde. Mais, dans ce cas, le calorique, de complicité avec l'hydrogène, vient ouvrir les mille portes de la prison tubulaire devant les molécules impatientes de tout joug. Il n'en est plus de même dans l'expérience suivante de Graham, que nous trouvons décrite dans le *Journal philosophique*. En effet, le savant Anglais se contente de faire le vide autour d'un tube en terre poreuse, qui maintient un mélange détonnant de gaz hydrogène et d'oxygène. L'hydrogène passe avec une rapidité tellement grande, que bientôt le tube finit par n'en plus contenir que cinq pour cent au lieu de cinquante.

Mais il n'y a rien de merveilleux ni de miraculeux dans cette application, sans doute très simple, de lois probablement plus simples encore. Il en est de ce mystère comme de ceux de l'ozone.

M. Soret vient de montrer que les singularités de la composition de ce gaz peuvent se rapporter à des phénomènes ordinaires.

L'ozone décomposé par la chaleur d'une manière très élégante ¹, a repris le volume qu'avait l'oxygène avant sa condensation. De plus, l'action sur la teinture d'iode a lieu de manière à montrer ² qu'une des molécules d'oxygène qui était en combinaison avec l'oxygène lui-même est entré en combinaison avec la liqueur. Il résulte de tout cela que l'ozone est formé de deux molécules d'oxygène condensées en une seule.

Ce pouvoir est-il donc surprenant? Nullement, car la chimie dite organique ne subsiste, comme l'a très bien fait remarquer M. Wartz, que parce que le carbone jouit aussi de la propriété de se combiner avec ses propres molécules. Il la possède à une puissance bien autrement merveilleuse que l'oxygène, et si nous devions nous étonner de quelque chose, c'est à propos du carbone, et non du gaz de Lavoisier, qu'il faudrait exprimer notre stupéfaction.

Mais ce n'est pas tout ce que nous devons raconter aujourd'hui à propos de l'histoire de ce gaz si important.

On sait que l'eau oxygénée, le peroxyde de potassium et le peroxyde de barium, possèdent des propriétés qui les écartent des peroxydes de plomb et de manganèse. Est-ce une raison pour dire, comme l'a fait Schœnbein, qu'il y a deux variétés d'oxygènes : l'oxygène positif et l'oxygène négatif?

Nullement, s'écrie dans un beau Mémoire posthume le regrettable sir Benjamin Brodie, *les propriétés des peroxydes alcalins varient comme celles des autres substances chimiques, avec les conditions dans lesquelles on les fait réagir, avec les substances qui sont combinées. Nous sommes mai-*

¹ Un fil de platine, porté au rouge, a fourni la source de chaleur nécessaire à cette décomposition.

² Le volume reste invariable après la décomposition de l'iодure d'amidon.

tres de produire avec ces peroxydes les mêmes effets d'oxydation qu'avec ceux des autres groupes¹. M. Brodie reconnaît, et qui le mettrait en doute, qu'il existe des différences très saillantes entre les réactions du peroxyde de barium et du peroxyde de manganèse ; sans cela, ces deux corps ne feraient qu'une même substance. Mais ces différences n'ont rien qui surpassé ce que l'on voit ailleurs dans les corps les plus vulnérables.

Voilà encore une illusion qui s'envole, et tous les corps sont dorénavant égaux devant la chimie et devant la balance.

V

Dans sa séance du 14 décembre, l'Académie a nommé M. Naudin membre de la section de botanique, en remplacement de M. Moquin-Tandon. C'est dans la *Revue horticole*, dirigée par M. Barral, que M. Naudin a préladé à la série de travaux qui lui ont ouvert les portes de l'Institut.

Voici comment le nouvel académicien s'exprimait, dès 1832, dans ce recueil, sur la question de l'origine des espèces.

« Nous ne croyons pas que la nature ait procédé, pour former ses espèces, d'une autre manière que nous procédons nous-mêmes pour former nos variétés ; disons mieux, *c'est notre procédé même que nous avons transporté dans notre pratique...* Comme nous, elle a voulu former des races pour les apprivoiser à ses besoins, et, avec un nombre relativement petit de types primordiaux, elle a fait naître successivement et à des époques diverses toutes les espèces végétales et animales qui peuplent le globe. »

Est-il sage d'aller aussi loin que le veut l'école anglaise ? M. Naudin rapportera-t-il finalement tous les types à un seul, dont tous les autres sont sortis par voie de différentiation successive ?

C'est ce que l'avenir nous apprendra, mais nous devions constater,

¹ M. Brodie donne une série d'exemples à l'appui de sa thèse.

Une solution acide d'eau oxygénée transforme le ferrocyanure jaune en ferrocyanure rouge. Une solution alcaline de peroxyde de sodium transforme les sels de manganèse au minimum en sels au maximum, et les solutions alcalines d'oxyde de chrome en chromates alcalins. Une solution concentrée d'acide chlorhydrique donne naissance à un dégagement de chlore en présence de l'oxyde de barium. Cette dernière réaction détruit la théorie de Schœnbein, qui divisait les peroxydes en deux classes : 1^o ceux qui donnent de l'eau oxygénée avec l'acide chlorhydrique ; 2^o ceux qui donnent du chlore dans les mêmes circonstances. Le *Bulletin de la Société chimique*, pour le mois de novembre, contient une analyse d'un travail que Schœnbein vient de publier sur l'ozone et l'antiozone, dans le quatre-vingt-cinquième volume du *Journal de chimie pratique*. Nous avons publié, dans la *Presse scientifique*, une traduction des Mémoires de cet auteur (1862). L'auteur estime que les corps oxydables polarisent l'oxygène neutre, formé d'ozone et d'antiozone. L'ozone se porte sur eux, tandis que l'antiozone, mis en liberté, se porte sur l'eau et forme de l'eau oxygénée.

avec un certain orgueil, pour les sciences françaises, que le nouvel académicien avait formulé très énergiquement les théories darwiniennes à une époque où Darwin méditait encore sur l'extension à donner sa loi.

La fin de l'année 1863 annonce un grand mouvement de nominations de membres titulaires, honoraires ou correspondants, de distributions de prix, de renouvellements de bureaux ou d'élections complémentaires, de banquets de fin d'année dans les différentes sociétés savantes.

Dans sa séance du 21 décembre, l'Académie des sciences a nommé M. Lawrence, de Londres, comme correspondant de la section de médecine et de chirurgie, en remplacement de sir Benjamin Brodie, le savant président de la Société royale, dont nous venons précisément d'avoir à analyser un des plus beaux Mémoires.

Dans sa séance du 18 décembre, l'Académie des inscriptions et belles-lettres a complété la liste de ses correspondants régnicoles. Elle a nommé successivement M. Mariette, actuellement en Egypte ; M. Guerrier de Dumort, à Nancy, et M. Prosper Tarbé, à Rheims. M. Westergaerd, de Copenhague, a été nommé également correspondant étranger.

Par suite des élections partielles qui viennent d'avoir lieu, le Bureau des longitudes est constitué comme il suit : MM. Couder, de l'Institut, président ; Louis-Auguste Martin, vice-président ; Berville, secrétaire perpétuel ; de Bornier, secrétaire particulier.

La Société des ingénieurs civils se compose de MM. Petret, président ; Callau Salveta, Tresca, Forquenot, vice-présidents ; Tronquoy, Donnay, Briel, Richaux, secrétaires.

Dans sa séance du 15 décembre, l'Académie de médecine a procédé à une distribution des prix, dont on trouvera le récit à l'article *Chronique médicale et pharmaceutique*.

Huit jours après, elle procéda au renouvellement partiel de son bureau en nommant M. Malgaigne, à la fonction de vice-président ; M. Béclard à celle de secrétaire annuel, et MM. Cruveilhier et Poggiale à celle de membres annuels du Conseil.

La Société de géographie a tenu son assemblée générale le 18 décembre, dans la salle de la Société d'encouragement. Le secrétaire-général, M. Malte-Brun, a lu un remarquable rapport sur les progrès des sciences géographiques pendant l'année si bien remplie qui vient de s'écouler. Parmi les communications qui ont eu lieu dans la même séance, on a remarqué une notice de M. d'Avezac sur la vie de M. John Washington, hydrographe en chef de l'amirauté anglaise, et un travail sur la Cochinchine française, par M. de Grammont, capitaine d'infanterie.

Le lendemain, les membres se sont réunis dans un banquet au Grand-Hôtel de Paris, sous la présidence de M. Waburky.

Parmi les toasts qui ont été prononcés dans cette brillante réunion, on a remarqué celui de M. d'Avezac, à la sincérité des études géographiques, et celui de M. Vivien de Saint-Martin, à leur extension ; celui de M. Edouard Charton, aux voyageurs français et étrangers, venait compléter les idées émises par les deux préopinants. M. Michel Chevalier a porté avec un singulier à-propos un toast au percement des isthmes, question dans laquelle la presse française a montré des sentiments si égyptiens, et où les meilleurs avocats du parti libéral ont prouvé qu'on peut toujours découvrir d'excellents arguments pour défendre la plus mauvaise des causes. M. Jules Duval a continué sa croisade en faveur de l'alliance de la géographie et de l'économie politique. Enfin, le secrétaire général, M. Malte-Brun, a rendu justice aux efforts des sociétés géographiques de l'étranger.

La Société impériale et centrale d'horticulture a nommé, dans sa séance du 24 décembre, M. de Morny, président ; MM. Brongniart, Lucy, Pépin, Boisduval, vice-présidents ; M. Andry, secrétaire général ; MM. Bouchard-Huzard, Vavin, Verlot, André, secrétaires ; M. Corbay, trésorier ; Leprieur, trésorier-adjoint ; Pigeaux, bibliothécaire.

La Société protectrice des animaux a nommé M. de Valmers, président ; MM. de Chaunay, docteur Blatin, Guérin-Menneville, Genty de Bussy, vice-présidents ; M. Bourguin, secrétaire général ; M. Kaufman, secrétaire des séances.

Bientôt, l'*Association de la Presse scientifique* procédera à ses élections annuelles réglementaires, et au remplacement des membres du bureau qu'elle a perdus.

Une convocation spéciale sera adressée aux membres à cet effet.

On doit à M. Naudin, aide-naturaliste de M. Decaisne, de très belles expériences sur la fécondation artificielle et l'hybridation des datura, des cucurbitacées et des cucumis. Ces expériences avaient toujours pour but de modifier l'organisation de la plante en faisant agir cet ensemble de forces de toute espèce qui sont résumées en un seul mot, la *culture* !

Puissent les hommes d'Etat comprendre que l'être humain n'est pas moins profondément modifiable que la plante ! Alors on ne verra pas les plans les plus rationnels pour l'éducation de la jeunesse dénoncés comme un danger public.

Si l'on se rendait compte des changements et transformations que la lente évolution du progrès produit nécessairement sur les races les plus arriérées, on ne verrait pas tant de vaines déclamations.

Malheureusement, les esprits assez bien organisés pour pouvoir devancer le siècle ne trouvent que bien rarement la force de surmonter

les obstacles de tout genre que soulève la culture de la vérité. La majeure partie renonce purement et simplement à s'épuiser en efforts dont le résultat ne paraît que trop certain, et suivent paisiblement l'ornière des traditions classiques. Quelques-uns persistent, mais, hélas ! le plus souvent succombent dans cette lutte inégale, et n'ont pas, comme Keppler, la patience de livrer leurs œuvres à l'admiration des siècles futurs, en passant par-dessus le mépris de leurs concitoyens.

Un de nos amis, dont nous demandons la permission de taire le nom, vient de donner un sinistre exemple des ravages que peut produire l'étude désintéressée et conscientieuse des lois éternelles. Son intelligence l'ayant brusquement abandonnée au milieu de travaux qui excitaient l'intérêt des savants, et même du public ordinaire, il est tombé dans un affreux délire mystique.

Son imagination, surexcitée par les difficultés de la lutte, l'a conduit à se donner la mort sans autre motif que de se débarrasser de l'enveloppe matérielle qui l'empêchait de contempler les lois ineffables.

Plus tard, nous inscrirons son nom à côté de ceux des Gallois, des Chatterton, de ceux qui sont morts trop jeunes pour avoir produit ce que le monde avait le droit d'en attendre, mais qui ont assez vécu pour ne pas être tout à fait oubliés...

Pourtant, on cite de loin en loin des génies robustes, parfaits, qui triomphent, qui s'imposent. Shakspeare en est un glorieux exemple.

Les Anglais se préparent avec ardeur à célébrer le trois centième anniversaire de la naissance de cet homme, dont le nom vivra aussi longtemps que la puissance britannique.

Trois villes se disputent l'honneur de présider à cette grande solennité, qu'on a peut-être tort d'appeler nationale, car elle sera célébrée le même jour dans toutes les parties de l'empire britannique, c'est-à-dire sous tous les climats du monde. Ces trois cités rivales sont : Stafford, qui a eu l'honneur d'être le berceau du petit vagabond destiné à un si brillant avenir ; Birmingham, capitale du comté qui l'a donné à l'Angleterre, et Londres, capitale de l'Etat qui l'a donné au monde.

Voilà trois titres respectables à des titres divers, et nous ne nous chargerions pas de trancher cette difficulté. Mais là n'est pas tout l'embarras. Comment s'y prendre pour perpétuer le souvenir de cet anniversaire sans précédent dans les annales des fêtes publiques ?

Les uns proposent de consacrer plusieurs millions à l'érection d'un monument ; les autres proposent d'élever une statue.

D'autres de construire un grand boulevard portant le nom de Shakspeare, comme s'il s'agissait d'une simple tête couronnée, comme si la royauté du génie avait besoin de vaines satisfactions que l'on pent accorder au premier despote. Pourquoi, nous dit la personne à qui nous devons ces renseignements, ne pas ériger à Shaks-

peare un palais sans rival, un monument *ære perennis*, en consacrant les deux ou trois millions dont on disposera à la publication d'une édition de ses œuvres? Pourquoi ne pas faire pour le poète de l'avenir ce que nous avons fait pour le livre très prosaïque du passé et ne pas traiter Shakspeare comme nos missionnaires ont traité notre Bible?

Le comité de l'Anniversaire de Shakspeare a eu l'heureuse inspiration d'adresser des invitations aux hommes de lettres qui ont été l'instrument de la gloire de Shakspeare.

Pour la France, on a choisi M. Guizot, qui est, en effet, un des collaborateurs d'une traduction complète des tragédies. Mais M. Guizot n'est pas seul à avoir travaillé de ce côté du détroit pour la gloire du chantre d'Hamlet. Si nous avons bonne mémoire, M. Amédée Pichot pourrait lui disputer cet honneur. Pourquoi oublier les Hugo, car le poète proscrit prépare, en ce moment, une magnifique étude sur Shakspeare, destinée à servir de préface à la belle traduction de son fils? Si Shakspeare peut s'intéresser encore à ce qui se passe ici-bas, il sentira plus de dépit en voyant qu'on a oublié de convier un grand poète, que de joie d'apprendre que l'on a convoqué un ancien ministre, l'avant-dernier successeur du roi Jean.

W. DE FONVILLE.

DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES

AUX EXPOSANTS DE LA SOCIÉTÉ DES BEAUX-ARTS APPLIQUÉS A L'INDUSTRIE

Le dimanche, 13 décembre, a eu lieu, au palais de l'Industrie, la distribution des récompenses aux exposants de la Société des beaux-arts appliqués à l'industrie. La réunion était nombreuse. Dès onze heures du matin, toutes les places de la vaste galerie consacrée à cette solennité étaient occupées; à midi précis, M. le baron Taylor, président; M. Tresca, vice-président; M. Guichard, président de la commission d'organisation; M. de Cardhailhac, directeur des bâtiments civils au ministère de la maison de l'Empereur et des beaux-arts, et M. Julien, directeur du commerce extérieur au ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, ont pris place au bureau, ainsi que les membres du jury des récompenses.

Trois discours ont été prononcés par MM. Guichard, Taylor et Tresca et ont été suivis de vifs applaudissements.

Puis, les lauréats du concours ont été appelés, et M. le baron Taylor a remis à chacun d'eux la récompense qui lui était décernée.

L'Impératrice, l'Empereur et le Prince impérial, avaient mis à la dis-

position du jury de nombreuses médailles d'or ; les chambres syndicales, voulant contribuer au développement d'une entreprise qui encourage si efficacement l'art industriel, avaient offert un grand prix de 1,500 fr., et M. Mazaros avait offert six livrets de la caisse d'épargne, qui ont été remis aux élèves des écoles de dessin dont les travaux exposés au palais de l'Industrie avaient paru au jury mériter cette récompense.

M. Treasca a proclamé, en ces termes les noms des lauréats qui ont obtenu des médailles :

M. Manguin, l'architecte-artiste, justement célèbre ;

M. Carrier de Belleuse, le sculpteur graveur si fécond, qui, de ses seules œuvres, a pu former un musée où toutes les industries ont choisi des modèles ;

M. Baudrit, bijoutier en serrurerie ;

M. Bitterlin fils, qui, par sa splendide exposition de glaces gravées à l'acide hydrofluorique, a révélé un art décoratif nouveau aussi bien pour nos palais que pour nos demeures particulières ;

M. Dulos, l'inventeur d'un procédé de gravure qui donne les plus beaux résultats au point de vue artistique, et permet de réaliser l'économie que rêvent tous les éditeurs, en ce temps où, par l'accroissement des connaissances humaines en toutes choses, il est devenu indispensable de les vulgariser plus rapidement que par la lecture ;

MM. Janselme fils et Gouin, ébénistes, qui, appelant à collaborer avec eux les artistes les plus distingués, méritent eux-mêmes le nom d'artistes ;

M. Prignaux, l'élégant et ingénieux dessinateur au talent duquel grand nombre de nos meubles de luxe doivent de ne pas craindre la comparaison avec les plus beaux modèles des meilleures époques ;

Enfin, l'Ecole des beaux-arts de Toulouse, pour sa remarquable méthode d'enseignement et le résultat général constaté par son exposition.

Aucun prix n'a été décerné au concours de dessin.

La distribution des récompenses a continué dans l'ordre suivant :

PEINTURE. — Hors ligue. — MM. Cambon, Bonhomme, Reignier.

Médailles de 1^{re} classe. — MM. Mazerolle, Prignot, Allongé, Roussel, Garnier, Sonelle, Zuber, Fouché.

Médailles de 2^e classe. — MM. Trébutien, Hermann, Follot et Paupette, Lepage, Bach, Casse et fils, madame Gandillot, madame Benezet.

Médailles de 3^e classe. — MM. Barriat, Chauvet et Prempain ; Cornu, Glaton, Humbert, Vors, Borter, Gelot et Demonceaux, Josse, Deshayes, Courtier, Wamez-Dubeux et Dages, Abel Trinocq, Gianotti, Portalier, Plantard, Ferguson, Favier.

GRAVURE. — M. Duclos (médaille d'or).

Médailles de 1^{re} classe. — MM. Jardin-Blancoud, Collecte, Moulin, Hanguard-Maugé, Rochon-Vollot, Chaumont, Curmer, Morel, Tissot.

Médailles de 2^e classe. — MM. Burk, Guignet, Gasté, Carjat, Baudoire-Leroux, Paquegnot, Simon, Noblet et Baudry.

Médailles de 3^e classe. — MM. Broise et Thieffry, Lemoine, Duvette, Morvan, Laplante, Mulnier, Marlé, Thiboust et C^e, Saugrin, Laine, Dallemagne, Jaugey, Guilmard.

SCULPTURE. — M. Carriel-Belleuse (médaille d'or).

Médailles de 1^{re} classe. — MM. Faraoni, Gonon, Barbedienne, Leguat, Matifat, Monduit et Béchet, Durenne, Geffroy et Rosset, Moreau Mathurin, Salmson, Shænewerk.

Médailles de 2^e classe. — MM. Buhot, Choiselat, Hingre, Marchi, Mathieu-Meusnier, Reverchon, Sevin, Vanderberg, Amand, Vêtu, Delesalle, Gagnneau, Gastambide, Lenoir, Lévy, Lionnet frères, Miroy, Moigniez, Pautrot, Pickard et Punant, Rouyer, Ernest, Ruiton et Levrat, Bertrand et Subbinge, Wiese, Anquetin, Lainé fils, Redier.

Médailles de 3^e classe. — MM. Fabrucci, Aubouer, Kaltenheuser, Lecointe, Ouie, Tingry, Brisson, Brunel, Hottot, Rigolet, Travers, Gandraud, veuve Debay, Barbier, Vuadel, Lambert Thiboust, Farcot, Callier.

MUSIQUE. — Médaille de 1^{re} classe. — M. Sax.

Médailles de 2^e classe. — MM. Herz, Gautrot.

Médailles de 3^e classe. — MM. Pape fils, Zell.

CÉRAMIQUE. — M. Bitterlin fils (médaille d'or).

Médailles de 1^{re} classe. — MM. Bouquet, Collinot, Adalbert de Beaumont, Deck, Devers, Jean, Laurin, Longuet, Portalès, Pull, Rousseau, madame Apoil, Claudius, Popelin.

Médailles de 2^e classe. — MM. Macé, Gillet et Brianchon, Lafon de Camaresac, Barbizet, Genlis et Rudharat, Gouvrion de Monestrol, Pomerette, Kesser, mademoiselle Durand.

Médailles de 3^e classe. — MM. Gauvin, Houry, Ménard, Lœbnitz, Dehaspe, madame Bossé, mademoiselle Apoil, Goupil, Bay, Buquet, Doury.

ARCHITECTURE. — MM. Mauguin, Anselme fils et Godin (médailles d'or).

Médailles de 1^{re} classe. — MM. Baudris, veuve Fossey et fils, Sauvresy, Ducros.

Médailles de 2^e classe. — MM. Cousseau, Roy, Vigneron, Chaix, Gallais, Gros, Marcelin, Patritri et C^e, Sormani, Roux.

Médailles de 3^e classe. — MM. Legrain, Kneib, Caubet et C^e, Combaz, Damain, Lipmann et C^e, Segain, Walcker, Carré, Mercier, Chavet, Bonnet, Madray, Jager, Paillard, Bosc et C^e.

ÉCOLES. — Médailles de 1^{re} classe. — M. Dombre, de l'école libre d'Aix ; école des beaux-arts de Toulouse, école de M. Lequien père, école de M. Lequien fils, école de M. Levasseur.

Médaille de 2^e classe. — Ecole normale de nos sœurs des frères de la rue de Chabrol ; Lago, professeur au lycée d'Auch ; pensionnat des frères de

Passy ; établissement de Saint-Nicolas ; institution Rossal ; institution Fleury ; école municipale de madame Levasseur ; école de mademoiselle Lecluse ; école d'adultes, marché Saint-Martin ; école d'apprentis de la rue de la Jussienne.

Médailles de 3^e classe. — Ecole normale de Clermont-Ferrand ; école communale Barbier ; école primaire des frères de Pontoise ; pensionnat des frères de Beauvais ; M. Lefèvre (de Thionville) ; école communale de Mâcon ; école de M. Tissier ; école de M. Zinc ; école d'apprentis de la rue Saint-Lazare.

MÉDAILLES DU JURY (3^e classe). — MM. Wagner et Bellavoine, élèves de M. Lequien père ; Morisot et Kastly, élèves de M. Levasseur ; Philippe, Fontaine et Royer, élèves de M. Lequien fils ; mademoiselle Sophie Bouvet, élève de madame Levasseur.

MÉDAILLES DU PRINCE IMPÉRIAL. — MM. Quesnel, élève de M. Flamarion ; Jeandron, élève du noviciat des frères ; Julien Léon, élève de M. Dombre ; Laire, élève de M. Fleury ; Amiau, élève de M. Rossat ; mademoiselle Anna Pitolet, élève de mademoiselle Lecluse.

LIVRETS. — MM. Fossé, école Chabrol ; Gautier, école Barbier ; Villemain, frères de Pontoise ; Laurin, école Thionville ; Barnick, frères Saint-Lazare ; Bernard, école Saint-Nicolas.

GEORGES BARRAL,
Secrétaire de la rédaction.

DU GUACO ET DE SES EFFETS PROPHYLACTIQUES ET CURATIFS¹

Nous avons annoncé, dans une des dernières revues de l'Académie des sciences, une communication de M. Noël Pascal (des Basses-Alpes), ayant pour objet la présentation d'un nouvel agent thérapeutique. Nous croyons devoir compléter aujourd'hui l'analyse très brève que le cadre nous imposait. Après avoir lu avec le plus grand intérêt la brochure que l'auteur vient de publier, il nous a semblé que les bons effets de l'alcoolé formulé par lui étaient assez bien constatés pour que la pratique en tirât parti.

Mais il ne suffit pas aux meilleures choses d'avoir pour elle la sanction des autorités les plus imposantes, ce n'est pas en un jour qu'on change les habitudes, et qu'on popularise les remèdes dont l'efficacité est la mieux établie. Il est quelquefois très facile d'en imposer aux simples au moyen d'artifices, pour lesquels l'opinion publique est devenue très indulgente, et de faire une réputation à des préparations, fort anodines au demeurant, qui se présentent à nous comme des pa-

¹ Paris, chez Bailliére, rue Hautefeuille, 19.

nacées universelles. Nous ne voulons point nous montrer trop sévère pour ces caprices de la mode ; nous reconnaissons qu'il faut à certains malades, plus malades d'imagination que de corps, des prescriptions dans laquelle la science n'a rien à voir ; l'étiquette du flacon a, en pa-reille matière, une vertu incontestable ; ce serait aller à l'encontre des faits que de se révolter contre cette assertion. Le temps, d'ailleurs, se charge de faire justice de cette vogue momentanée ; la durée n'est acquise qu'aux nouveautés dont le succès a été réfléchi, et, de la sorte, la vérité y retrouve son compte.

Il en est de même des agents curatifs destinés à enrichir la liste, encore trop courte malheureusement, des spécifiques véritables qui sont le fond de l'art de guérir. Que d'expériences à faire, que de critiques à réfuter avant de retirer le fruit de son travail, avant d'éprouver cette jouissance qui en est la plus belle récompense : celle de voir son œuvre appréciée. Cette heureuse chance, M. Pascal l'a rencontrée : il est sorti de la période militante avec les honneurs de la lutte ; il nous suffira de nous reporter à sa brochure pour en convaincre nos lecteurs. Avant d'indiquer les effets de l'alcoolé de guaco et son mode d'emploi, nous allons dire quelques mots d'abord de l'histoire naturelle de la plante qui en est la base.

Le guaco nous vient de l'Amérique ; on le rencontre principalement sous les tropiques ; il a été étudié par Humboldt et Bonplan dans leur tableau des plantes équinoxiales. Suivant la tradition conservée par les indigènes, la découverte de cette plante est due à une espèce de milan, dont le cri imite la prononciation du mot *guaco* ; cette particularité lui a fait donner ce nom dans le pays, où l'on dit que par ce cri il attire les serpents, dont il fait sa nourriture. Les habitants prétendent même que, pour attirer sa proie, l'oiseau commence par mâcher quelques feuilles de guaco et par en répandre le suc sur son plumage.

Le guaco a une racine qui s'enfonce profondément dans le sol ; sa tige herbacée et grimpante atteint jusqu'à dix mètres de hauteur. Les feuilles sont ovales, pointues au sommet ; les fleurs, d'un blanc terne, sont rassemblées par petits faisceaux ; la graine est cunéiforme, couronnée d'une aigrette rougeâtre et composée d'un grand nombre de rayons couverts de poils courts. C'est une plante vivace, croissant de préférence le long des ruisseaux, et dans les lieux ombragés. Le suc du guaco pris intérieurement, rend nuls les effets funestes de la morsure des serpents ; il est bon aussi, dans ce cas, d'appliquer sur la blessure un cataplasme formé des feuilles de ce végétal. Toutes les parties de la plante répandent une odeur forte et nauséabonde ; les principes qui la dégagent sont sans doute la cause des propriétés bien-faisantes qu'on lui a attribuées. On a signalé plusieurs espèces de guaco, mais les botanistes ne sont pas d'accord sur les véritables ca-

caractères de l'espèce la plus efficace. Quoi qu'il en soit, toutes les variétés connues paraissent présenter plus ou moins des caractères spéciaux dans lesquels M. Pascal a cru trouver une ressource précieuse pour la thérapeutique, et c'est à un mélange des diverses plantes de cette famille qu'il a donné la préférence dans la composition de son alcoolé.

Les Indiens, dit-il, ont employé le guaco bien avant que ses propriétés fussent connues des Européens. Ils poussaient la crédulité jusqu'à considérer cette plante comme un talisman contre la morsure des serpents. Ce fut du nègre Pio, esclave du cultivateur don Joseph Armeros, que Mutis parvint, à force d'adresse, à se faire communiquer le secret par lequel les nègres prétendaient se rendre invulnérables à la morsure des serpents. Le 30 mai 1788, le nègre en question, en présence de plusieurs naturalistes ou artistes colombiens, produisit un serpent très venimeux, appelé dans le pays *taya-equiz*, et put le manier sans en être mordu ; mais un peintre, attaché à Mutis comme dessinateur, fut mordu jusqu'au sang par le reptile ; la blessure fut aussitôt frottée avec des feuilles de guaco, et l'artiste put, comme à l'ordinaire, poursuivre le dessin de ses plantes. Le corregidor Vargas, présent à l'expérience, en dressa procès-verbal et récliga un mémoire, que Mutis fit imprimer dans le journal de Santa Fé, et dont un extrait fut donné dans *le Semanario de Agricultura de Madrid*.

Il faut ajouter que Mutis n'a jamais pu s'assurer de l'efficacité du guaco, comme moyen prophylactique, mais il affirme à diverses reprises ses propriétés curatives. La science n'est pas encore fixée, malgré toutes ces autorités, sur ces cures extraordinaires, parce que des faits contradictoires ont été avancés, et qu'une enquête complète n'a point été poursuivie. Cette solution d'une question aussi intéressante, qui était le vœu d'Orfila, est donc encore un *désideratum*. M. Pascal n'a pas étudié ce point de l'absorption à l'intérieur ; il se borne à ce sujet à proposer l'emploi du vin de guaco, comme pouvant, dans certains cas d'anémie ou de chlorose, présenter quelques avantages sur le vin de quinquina. L'objet du travail qu'il vient de présenter à l'Académie de médecine et à l'Académie des sciences est, comme nous l'avons dit déjà, la préparation d'un alcoolé de guaco, prescrit seulement pour l'usage externe. C'est cet objet qui va maintenant exclusivement nous occuper.

Les divers usages auxquels on avait employé le guaco, et les propriétés qu'on lui attribuait, ont fait penser à M. Pascal qu'il pourrait être avantageusement essayé, quant à son action locale, dans le traitement des maladies vénériennes. Il a été conduit à introduire dans sa formule quelques adjuvants destinés à ajouter à l'énergie des premiers principes ; c'est ainsi qu'il est arrivé à exalter l'action antisep-

tique par l'addition du perchlorure de fer, dont l'utilité a été incontestablement démontrée par des expériences antérieures. L'excipient des divers médicaments associés pour l'effet qu'on a ici en vue est l'alcool. L'emploi de ce topique est des plus simples ; il se résume le plus souvent en des lotions qui ont pour résultats certains de modifier rapidement la plaie, d'arrêter la virulence dans sa période de progrès, de rendre impossible la résorption du pus, et, par suite, de prévenir, dans beaucoup de cas, l'infection constitutionnelle. Ces conclusions ressortent d'un ensemble d'expériences que nous ne pouvons énumérer en entier, mais dont nous citerons néanmoins les principales.

M. Pascal a voulu d'abord essayer sur lui-même les effets de son alcoolé. Ce genre d'expériences n'est pas sans dangers, et pourtant beaucoup de nos médecins, il faut le dire à leur éloge, sont coutumiers du fait ; c'est une preuve de courage plus encore qu'un acte de foi. Se choisir ainsi, de gaieté de cœur, pour l'objet d'une expérience *in animali vili*, lorsque le résultat peut avoir, le cas échéant, une issue funeste, si ce n'est de l'héroïsme, c'est tout au moins un beau dévouement. La santé étant de nos biens celui qui, avec beaucoup de raison, nous préoccupe le plus, il faut admirer ceux qui lui portent ainsi volontairement atteinte, quand, par état, ils en examinent pourtant si bien la fragilité. Ceci dit en passant, revenons à notre expérience. Si l'on dépose sur une surface dénudée, dépouillée ou non d'épiderme, le pus provenant d'un chancre simple à sa période de progrès, et qu'après un contact de huit à dix minutes on lave la plaie avec l'alcoolé de guaco, le virus est complètement neutralisé. Ceci ressort d'un procédé d'expérimentation par voie de comparaison ; les résultats n'ont été acceptés que dans le cas où une inoculation faite à côté de la première, et non soumise à l'action du liquide préservatif, avait été suivie d'un chancre parfaitement caractérisé. L'action prophylactique est donc mise hors de doute par cette manière d'opérer.

M. Pascal a ajouté à la rigueur de cette déduction le résultat d'une expérience qui lui était dictée par la pratique de Fontana. L'innocuité du venin de la vipère dans son mélange avec l'ammoniaque ayant été constatée par ce dernier, on devait également se proposer de vérifier le fait de la destruction du pus des accidents primitifs, lorsqu'il était incorporé au guaco. Le succès a complètement justifié cette prévision. M. le docteur Melchior Robert a déjà apporté son autorité à cette constatation.

Dans son *Nouveau Traité des maladies vénériennes*, il dit, en effet, que l'alcoolé de guaco est à ses yeux le meilleur des préservatifs connus. Cette opinion est partagée par un grand nombre de célébrités, énumérées par M. Pascal. Nous devons nous contenter de citer les

noms, en renvoyant à la brochure ceux de nos lecteurs qui désireront des renseignements plus complets. Ils y liront des rapports favorables de MM. Ricord, Diday, Costilhes, Bauchet, Ad. Richard, Galligo, Zanetti, etc.; nous croyons que, comme nous, après cette lecture, ils seront édifiés sur les services que peut rendre à la thérapeutique et à l'hygiène la nouvelle préparation de M. Pascal.

Nous avons insisté sur les effets de prophylaxie obtenus avec le guaco; nous pourrions à présent nous étendre sur ses effets curatifs aussi soigneusement démontrés que les premiers, toutes les fois qu'on l'a appliqué sur des plaies de mauvaise nature, ayant ou non un caractère spécifique. Qu'il nous suffise de dire que, dans les divers traitements essayés, tous les opérateurs s'accordent à indiquer l'alcoolé de guaco comme un excellent topique. C'est d'ailleurs à cette limite que les observations s'arrêtent aujourd'hui; tout en proclamant l'efficacité de l'agent qu'il prescrit, M. Pascal fait ses réserves formelles, en ce qui concerne particulièrement les maladies vénériennes, au sujet de préférences que certaines critiques pourraient lui prêter. La modification de la plaie par l'application du guaco est, dit-il, un pur changement dans la forme et non dans la nature de l'ulcère; elle n'implique point l'idée d'une action plus générale du virus sur l'organisme qui serait suivie d'accidents consécutifs.

C'est avec plaisir que nous apprenons de l'auteur qu'il poursuit ses recherches pour déterminer dans quelles autres maladies l'alcoolé et le vin de guaco peuvent servir comme agents thérapeutiques, et nous lui souhaitons dans cette nouvelle carrière les succès qu'il a rencontrés dans la première.

CH. BONTEMPS.

M. CHARLES CHRISTOFLE

L'industrie française vient de faire une perte immense dans la personne de M. Charles Christofle. Ce grand manufacturier a rendu d'immenses services et a joué un rôle important dans le mouvement progressif qui assure à la France, dans la production industrielle, un rang digne de sa puissance politique et de sa fécondité littéraire, scientifique et artistique. On lui doit la création d'une branche nouvelle de la richesse nationale. Sa mémoire mérite d'être conservée, non-seulement dans sa famille et parmi ses amis, où il laisse des regrets inconsolables, mais encore dans l'histoire des progrès du dix-neuvième siècle. Aussi, nous qui avons été longtemps témoin de ses efforts persévérandts, qui

avons vu monter son influence, nous ne faisons que remplir un devoir en venant consacrer quelques pages à sa vie si utile. Après sa mort même, il doit encore servir son pays par les exemples qu'il a donnés.

M. Charles Christofle naquit à Paris en 1805. Il fit ses études au collège Sainte Barbe. Son père était à la tête d'une manufacture importante, mais qui fut gravement compromise par l'invasion de 1814. Aussi le jeune barbiste dut-il entrer comme simple ouvrier dans une fabrique de joaillerie. Sa vive intelligence le signala bientôt à ses chefs, qui l'intéressèrent dans les affaires de la maison. A vingt-quatre ans enfin, il était à la tête de cette même fabrique devenue, grâce à lui, la plus importante de l'époque. Il avait créé le commerce de la joaillerie d'exportation. De ses ateliers ne sortaient pas seulement les objets les plus délicats, les mieux appropriés au goût un peu éclatant des populations de l'Amérique du Sud, qui aiment les riches joyaux, les pierres précieuses, les bijoux à effet, les parures en filigrane, les riches poignées d'épée, les diamants partout. Il fabriquait surtout de telle sorte qu'on pouvait avoir confiance dans la valeur intrinsèque des produits, chose encore bien rare alors pour tout ce que livrait la fabrique parisienne! Or, M. Christofle a toujours eu la pensée qu'on ne pouvait établir des relations commerciales solides et durables, partant longtemps fructueuses et prospères, qu'autant que la plus entière bonne foi, la plus scrupuleuse loyauté présideraient à la fabrication et aux transactions. Il voulait, en conséquence, que chacun fut responsable de ses œuvres, qu'on s'habitât à acheter les produits de telle ou telle maison, parce que l'honorabilité des chefs en garantirait la bonne exécution. Si chacun est obligé de signer ses œuvres, les mauvaises pratiques des uns ne nuisent plus au crédit des autres. Alors peut se fonder d'une manière stable le commerce avec l'étranger, même pour le genre de produits où la fraude peut le plus aisément se glisser.

C'était, sous la restauration, une véritable réforme à faire, car les commissionnaires français n'inspiraient nulle part de la confiance. M. Christofle n'hésita pas à combattre pour le triomphe de l'honnêteté, et si notre commerce d'exportation, en ce qui concerne l'orfèvrerie, la joaillerie et la bijouterie, a commencé à regagner un peu de bonne réputation, on le lui doit certainement.

Une anecdote racontée par M. Paul Dalloz, dans le *Moniteur universel*, peint son caractère et son énergie :

« Il arriva un jour qu'un acheteur étranger débattait avec lui le prix d'un collier de diamants. — Mais, monsieur, qui me garantit la réalité du poids que vous admettez pour ces diamants? — Ma parole, monsieur, lui répondit l'honnête joailler; et comme il insistait dans son doute, M. Christofle, s'emparant d'un marteau, brisa devant lui le

collier, et, réunissant les pierres précieuses, lui prouva, *de visu*, que sa parole avait toute la précision de la balance la plus exacte. »

M. Paul Dalloz ajoute : « C'est en conformant sa conduite à ces principes si honorables qu'il était parvenu à créer à l'étranger cette branche de commerce. Cette même loyauté le guida dans la fondation de la nouvelle industrie à laquelle son nom restera attaché. »

Nous arrivons à la partie la plus saillante de la vie de M. Christofle. C'est alors qu'il montra surtout son courage et son énergie. S'il a triomphé, il ne le doit qu'à la trempe vigoureuse de son caractère et à la fermeté de ses principes.

Dès le commencement de ce siècle, Brugnatelli avait appliqué l'or et l'argent en couches minces sur quelques objets, en se servant de l'action de la pile ; M. Boettger, de Francfort ; M. Perrot, de Rouen, et l'Anglais Smee, étaient aussi parvenus à recouvrir, au moyen de la pile, différents métaux communs par des couches plus ou moins adhésives de métal précieux. Enfin, M. Elkington, en Angleterre, et M. de Ruolz, en France, avaient breveté divers procédés pour la réalisation d'un problème d'une haute importance pour l'hygiène publique.

Qui ne se souvient que, jusque vers 1841, on ne savait dorer les métaux que par l'intermédiaire du mercure, qui tuait les ouvriers lorsqu'à peine ils atteignaient quarante ans ? Qui ne se souvient aussi que les riches seuls pouvaient manger dans de l'argenterie, et que les couverts de fer, d'étain ou de bois étaient les seuls dont pouvait se servir l'immense majorité des populations ? M. Christofle, s'appuyant sur les brevets Elkington et de Ruolz, fit passer du domaine des essais dans celui de la grande industrie, l'argenture et la dorure galvaniques.

Il avait commencé par s'occuper du procédé d'Elkington pour la dorure au trempé ou par immersion. Le brevet de l'inventeur était fortement attaqué ; des jugements avaient déjà déclaré que la description était insuffisante et que, par suite, la découverte devait tomber dans le domaine public. Ses associés avaient perdu tout espoir à l'issue d'une séance de la Cour impériale, où d'éloquentes plaidoiries semblaient avoir absolument détruit la base même de l'industrie naissante. Seul, M. Christofle, confiant dans son bon droit et dans ce qu'il appelait sa bonne étoile, sachant, d'ailleurs, qu'il était dans le vrai par des expériences que vingt fois il avait répétées, résiste à la déroute générale ; il écrit à la Cour, et les expressions dont il se sert sont tellement empreintes de loyauté, qu'il ébranle ses juges et obtient une nouvelle expertise ; celle-ci démontre d'une manière éclatante la vérité de ses allégations.

M. Christofle aimait à dire combien il devait aux savants qui, en grande majorité, le défendirent devant les tribunaux contre la nuée de contrefacteurs qui auraient perdu l'industrie nouvelle en livrant à

la consommation des produits qui eussent été si superficiellement dorés ou argentés, que le public aurait certainement regardé les nouveaux procédés comme étant de nulle valeur. M. Christofle voulait que, dans la nouvelle industrie, la signature du fabricant répondît de la qualité des produits livrés au commerce. C'était un devoir pour tous les hommes de cœur de l'encourager à suivre cette voie. Cependant il se rencontra quelques gens de science qui se tournèrent contre lui et cherchèrent à faire prévaloir, sous prétexte de liberté industrielle, certains procédés qui n'étaient qu'une contrefaçon détournée ; ils reposaient sur les méthodes fondamentales, qui faisaient le succès de la dorure et de l'argenture galvaniques, et qui consistaient dans l'emploi de dissolutions alcalines n'attaquant pas les métaux à recouvrir. Heureusement la coalition ne réussit pas et ne put prévaloir contre le bon droit.

Le nombre des procès soutenus et gagnés par M. Christofle ne s'éleva pas à moins de 358. Dans cette lutte héroïque, sa fortune, si laborieusement acquise dans la joaillerie et la bijouterie, fut engloutie. Il avait payé 500,000 francs les brevets Elkington, et 300,000 francs les brevets Ruolz. Les frais des procès absorbaient tous les bénéfices de la fabrication. Il recourut à ses amis, et, en 1845, il fonda, au capital de 1,600,000 francs, une société à laquelle il apportait son industrie, qui lui avait déjà valu la médaille d'or et la croix de chevalier de la Légion d'honneur à l'Exposition nationale de 1844.

Il ne sortit de toutes les difficultés de l'enfancement qu'à la fin de 1847. La révolution de 1848 vint ensuite l'entraver ; mais, dès 1850, l'œuvre qu'il avait sauvée produisit d'immenses résultats. Les produits de la dorure et surtout ceux de l'argenture furent acceptés dans toutes les familles. Il compta dès lors par plusieurs centaines les ouvriers attachés à sa manufacture.

Il avait compris qu'il ne devait pas se borner au rôle de simple argenteur ou doreur. Il se mit à faire sur une grande échelle de la galvanoplastie, qui venait d'être signalée par MM. Jacobi et Spencer ; puis il créa un genre tout nouveau, celui de la grande orfèvrerie faite en un métal analogue au bronze et recouvert d'argent. La France fut ainsi dotée d'une branche importante de production à laquelle furent associés un grand nombre d'artistes.

M. Christofle, avec son neveu M. Henri Bouilhet, s'attacha à rendre la galvanoplastie industrielle en lui appliquant les moules en gutta-percha comprimée ; il imagina aussi de renforcer les dépôts de cuivre doués de toute la délicatesse des modèles les plus artistement ciselés, à l'aide de soudure fondu dans l'intérieur des esquilles galvanoplastiques par le chalumeau à double courant de gaz d'éclairage et d'air. Il arriva ainsi à faire à bon marché, pour les meubles et les appartements, des bronzes d'ornement d'une grande beauté.

Il s'adonna ensuite à l'orfèvrerie monumentale. Le monde entier a admiré à l'exposition universelle de Londres, en 1862, le magnifique service fait pour la ville de Paris. Les palais des plus puissants souverains ne renferment rien de plus beau. La composition de l'ensemble suffirait à faire la renommée d'un artiste. Elle est due à M. Christofle, qui a appelé à son aide, pour l'exécution, les dessinateurs, les stucateurs, les sculpteurs, les modeleurs les plus habiles. Suivant l'habitude qu'il a cherché à faire prévaloir, chaque pièce est signée de ses auteurs, artistes et ouvriers. M. Christofle a ainsi réalisé l'association de tous les talents avec le travail et le capital, rendant à chacun sa responsabilité et son mérite.

Ainsi le nom de M. Christofle doit rester honoré parmi les noms des fondateurs de quelques-unes des plus belles industries qui font la gloire du dix-neuvième siècle. Après les chemins de fer, la télégraphie électrique, la photographie, il est incontestable que la galvanoplastie et les divers procédés de galvanisation des métaux occupent le premier rang. Or, sans M. Christofle, ces procédés seraient restés inféconds, comme ils l'avaient déjà été pendant près d'un demi-siècle.

M. Christofle s'adonnait aussi à l'agriculture. Il avait fondé à Brunoy une ferme remarquable avec des races de bétail d'élite. Il voulait faire profiter les campagnes d'une partie de sa fortune; il avait projeté de consacrer la dernière partie de sa vie à l'accomplissement de cette œuvre. Là encore, nous l'avons vu à l'œuvre, car il nous avait demandé de l'aider, comme nous l'avions autrefois soutenu lorsqu'il créait l'industrie galvanique. Eh bien ! il mit la même énergie à faire adopter le drainage, la distillerie agricole, les fourrages verts, les semoirs mécaniques, qu'il avait employé jadis au service de l'industrie.

Arrivé à voir couronner ses efforts par une grande fortune, il s'attacha à en faire profiter tous ses collaborateurs, ses ouvriers surtout, sans oublier les inventeurs pauvres. Il pratiquait le bien avec passion.

A ce sujet, nous citerons encore M. Dalloz : « La création de la caisse de secours de l'établissement de M. Christofle, dit-il, la fondation de cinq lits aux asiles de Vincennes et du Vésinet au profit de ses ouvriers, une somme de près de 80,000 francs distribuée en livrets de la caisse d'épargne, inaccessibles et insaisissables, prouvent combien il aimait et savait pratiquer le bien. »

Tout cela est fait aussi, dira-t-on, par beaucoup de chefs de grandes usines, car, grâce à Dieu, en France, les manufacturiers comprennent la solidarité qui les lie à leurs ouvriers. Mais M. Christofle ne bornait pas ses bienfaits à son entourage immédiat. « En effet, poursuit M. Dalloz, sa participation à une foule de sociétés d'encouragement et de secours, à l'Association philotechnique, aux Amis des sciences, à l'Asso-

ciation amicale de Sainte-Barbe, sa fondation au profit des inventeurs pauvres près la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, cent œuvres charitables enfin qu'il multipliait sans cesse, à l'insu de tous, autorisent à dire que, par la mort de Charles Christofle, on perd non-seulement un industriel ayant honoré son pays par ses travaux, mais encore un de ces hommes au cœur droit et à la persistante individualité, qui font marcher de front le progrès et la charité. »

M. Christofle avait reçu la grande médaille d'honneur après l'Exposition universelle de Paris en 1855. A l'issue de l'Exposition universelle de Londres en 1862, il obtint la croix d'officier de la Légion d'honneur.

Il était certainement appelé à jouer un grand rôle encore, quand la mort est venue nous l'enlever, alors qu'il atteignait seulement sa cinquante-huilième année, et interrompre sa belle carrière. Heureusement son œuvre ne saurait périr. Depuis longtemps déjà, il avait pris des précautions pour assurer la perpétuité de sa maison. Une première fois, sa prévoyance avait été déjouée par un de ces coups terribles qui ébranlent les projets des hommes. Il avait fait de son gendre, M. Ernest de Ribes, son collaborateur, et il trouvait en lui le concours le plus actif et le plus intelligent, lorsque tout à coup, il y a quelques mois, la mort le lui ravit! Alors, il désigna pour ses successeurs son fils, M. Paul Christofle, et son neveu, M. Henri Bouilhet, qu'il avait formés à son école, et qui, a-t-il dit dans son testament commercial, « aimeront et secourront les employés et ouvriers de ma maison comme je les ai aimés et secourus moi-même. »

C'était résumer dignement une noble vie que de parler ainsi à la dernière heure. Aussi, quelle affluence d'hommes de toutes les classes de la société derrière son cercueil, lorsque, le 16 décembre, on l'a conduit dans la tombe! Que de pleurs dans cette foule de savants, d'industriels, d'artistes, d'ouvriers! Avec quelle sympathie on a écouté les adieux que lui ont adressés M. Mainguet, président du conseil de surveillance de la société par lui formée ; M. Labrouste, directeur de Sainte-Barbe ; M. Emile Guyot, son ancien secrétaire ; M. Durat, employé de son établissement. Le deuil de tous doit être une consolation pour sa veuve, compagne de sa noble vie ; pour sa fille, si durement éprouvée ; pour son fils qui, tout jeune, est appelé à le continuer ; pour nous tous, ses amis éplorés, si toutefois il peut y avoir des consolations en ce monde !

Mais une telle mémoire ne laisse pas que des regrets, elle laisse des exemples qui la perpétueront.

J.-A. BARRAL.

UNE SECONDE ASCENSION DU KILIMA'NDJARO

MONTAGNE DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE

PAR M. LE BARON DE DECKEN

Nous avons déjà rendu compte, dans la *Presse scientifique*, d'une première ascension du Kilima'ndjaro, faite, en 1861, par M. le baron de Decken, et nous ajoutions, en terminant, que le voyageur hanovrien préparait un autre voyage, qui devait avoir pour objet le mont Kénia, cette seconde montagne neigeuse de l'Afrique équatoriale orientale.

Nous sommes heureux de pouvoir tenir la promesse que nous faisons à nos lecteurs, et de leur faire connaître les principaux détails de ce nouveau voyage, détails que nous tenons de la bouche même de M. de Decken.

Cette fois, comme on le verra, M. de Decken a été conduit, par suite de circonstances imprévues, à faire une nouvelle ascension du Kilima'ndjaro; mais cette seconde exploration est loin d'avoir été stérile pour la science, puisqu'elle a permis à l'intrépide voyageur de compléter ses premières observations.

M. de Decken partit, le 3 octobre 1862, de Mombas, avec l'intention de se rendre au mont Kénia; il se proposait de reprendre la route qu'il avait suivie l'année précédente jusqu'au lac Jipé ou Jibé; de visiter les montagnes d'Ugono, situées sur la rive occidentale de ce lac; de passer de là aux monts Drusha, et, après avoir traversé le pays des Masaï, d'atteindre le volcan présumé de Doengo-Engaï et le lac Névasha, il devait, en un mot, contourner par le sud, l'ouest et le nord, le massif montagneux du Jagga, au milieu duquel s'élève le Kilima'ndjaro, et revenir à la côte par le pays des Wahamba, après avoir reconnu et déterminé la position du Kénia. Le zélé voyageur était accompagné du géologue Carsten; sa caravane se composait d'environ une centaine d'hommes; il emportait avec lui les instruments d'observation les plus indispensables.

On suivit d'abord la côte jusqu'à Wanga, petite ville située sous le 4°, 45' de latitude sud; on remonta ensuite la rivière Umba, laissant l'Usambara et le Paré au sud, et les montagnes de Kisangu au nord.

Au bout de quinze jours de marche, M. de Decken atteignait le lac Jipé, qui est à environ 2,000 pieds anglais au-dessus du niveau de la mer. Il mit quatre jours à visiter les montagnes d'Ugono, dont l'altitude est de 5,800 pieds; les cours d'eau qui en descendent contiennent beaucoup de sable ferrugineux, dont les indigènes savent extraire un sable assez bon. Le lac Jipé, que le voyageur explora sur une barque en fer apportée de la côte, n'a pas une profondeur de plus de 17 pieds, et reçoit la rivière de Dafféta, qui vient des montagnes du Jagga; à

sa sortie du lac, cette rivière prend le nom de Jipé, et plus loin ceux de Rufu et de Pangani.

M. de Decken se dirigea ensuite vers le pays d'Arusha, où il resta huit jours. Le lac Arusha, qui est marqué sur les cartes de Krapf et de Rebmann, n'existe pas, mais la rivière qui traverse la contrée déborde quelquefois et forme un marais; c'est là ce qui a pu tromper ces missionnaires; la hauteur des montagnes d'Arusha ne dépasse pas 3,800 pieds. A l'ouest-nord-ouest, et à une distance de 30 milles (12 lieues 1/2), il put apercevoir la belle montagne de Meru, qui à 13 à 14,000 pieds anglais d'altitude. Il essaya en vain de pénétrer dans le pays des Massaï; prières, présents, rien n'y fit, il ne put obtenir d'aller en avant. Ces noirs envoyèrent même deux mille guerriers pour barrer le passage à la petite caravane; la raison en est qu'un ancien oracle leur a prédit que si jamais *l'homme blanc* mettait le pied dans leur pays, toutes leurs vaches périraient, et c'est là leur seule fortune, car ces Massaï sont nomades et pasteurs; ils sont extrêmement redoutés de toutes les peuplades du voisinage, et tel est l'effroi qu'ils répandent, qu'un jour, comme la caravane s'avancait pour traverser de grands pâturages où paissaient quelques troupeaux, un enfant d'une douzaine d'années, qui les gardait, n'eut qu'à tracer sur la terre une ligne avec son bâton, avec défense de la franchir, pour être obéi des noirs qui accompagnaient le voyageur. Cet enfant appartenait à la tribu des Massaï, il avait conscience du respect, ou plutôt de la terreur, que les siens inspiraient aux peuplades voisines, et, dans son impérieuse injonction, disait M. de Decken, il était magnifique à voir. Rien ne put décider les guides à passer outre.

N'ayant plus rien à faire de ce côté, puisque la route de l'ouest lui était fermée, M. de Decken résolut de tenter une nouvelle ascension du Kilima'ndjaro. Parti de Mosi, au pied de la montagne et à 4,800 pieds anglais d'altitude, il passa sa première nuit à 7,000 pieds, et la seconde à 11,000 pieds. Jusqu'à la hauteur de 8,500 pieds, on rencontre des forêts; de 8,500 à 9,500, se montrent des broussailles et quelques rares fougères; au delà, la végétation cesse, on ne voit plus que quelques racines desséchées.

Le troisième jour, laissant son escorte, et accompagné seulement de M. Carsten et de deux nègres, le baron de Decken parvint à une hauteur de 13,000 pieds anglais (4,300 mètres); à cette hauteur, l'air était raréfié à tel point que la respiration manquait aux nègres, et que M. Carsten éprouva de douloureux maux de tête; il fallut absolument songer au retour; d'ailleurs, la montagne se couvrait de brouillards, une pluie fine et froide glaçait les voyageurs. La température était de un demi-degré centigrade au-dessous de zéro, la neige persistante ne descendait pas au-dessous de 15,500 pieds, et celle qui tomba pendant

la nuit atteignit 13,000 pieds ; mais le matin, vers sept ou huit heures, elle fondit aux premiers rayons du soleil.

Les différentes observations ont donné au baron de Decken, en moyenne, pour la hauteur du Kilima'ndjaro, 20,063 pieds anglais. Cette montagne est située par 3° 5' de latitude sud, et 37° 20' de longitude orientale du méridien de Greenwich (35° du méridien de Paris). Elle s'étend dans la direction de l'est à l'ouest, en remontant un peu vers le nord. Elle offre l'apparence de deux montagnes distantes de 8 à 10 milles, réunies par une sorte de selle, comme le grand Puy-de-Dôme et le petit Puy-de-Dôme.

Le sommet le plus élevé a, comme nous avons dit, 20,063 pieds anglais ou 6,220 mètres d'altitude ; le petit Kilima'ndjaro a 17,179 pieds anglais ou 5,325 mètres ; enfin la selle, entre les deux montagnes, atteint 14,665 pieds. Il est incontestable qu'elle est d'origine volcanique ; les échantillons des roches le prouvent.

Le retour se fit par les montagnes de Kura et de Endara ; le 26 décembre, les voyageurs arrivaient à Mombas. Cette exploration ne fut pas sans dangers ; il fallut une fois que M. de Decken bût du sang en signe d'amitié avec un chef ; une autre fois, il perdit presque toutes ses bêtes de somme par la piqûre d'une mouche redoutable, nommée dans le pays *donderebo*, et qui paraît avoir quelque analogie avec la mouche *tsésé* de l'Afrique australe.

M. le baron de Decken est de retour en Europe ; il vient pour y organiser une nouvelle expédition, également à ses frais. Il se propose de remonter aussi loin que possible à l'aide d'un petit bateau à vapeur qu'il est venu commander en Angleterre, une des rivières telles que l'Ozi, le Dunfar, ou le Jub, qui tombent dans la baie de Formose, de gagner alors la région du Kénia, en évitant la contrée des redoutables Masaï ; alors, s'il entrevoit la possibilité de se rendre à Gondokoro, soit par le Kaffa, soit en suivant quelques cours d'eau, selon les informations qu'il recueillera, il renverra son bateau à la côte, et continuera son voyage par terre vers le nord-ouest, dans le but d'atteindre Khartoum.

Il n'est pas nécessaire de faire ressortir toute l'importance que l'on doit attacher à la réalisation d'un tel plan, qui, s'il réussissait, conduirait sans doute à la découverte de quelque affluent de la rive orientale du Nyanza, et contribuerait à compléter l'hydrographie du vaste bassin où le Nil a ses origines.

UNE COLONIE GRECQUE DANS LES LANDES DE GASCOGNE

ENTRE L'AN 1200 ET L'AN 550 AVANT J.-C.

Les écrivains qui font l'histoire de la nationalité française refusent généralement à l'élément hellénique une part importante à la formation de notre origine. Ils reconnaissent la présence de cet élément à Marseille, fondée par les Phocéens, à Agde, Antibes, Nîmes, Maguelonne, Avignon et Arles; mais ils nient l'influence grecque dans tout autre point de notre pays, et le circonscrivent dans les rives de la Méditerranée.

M. Henry Ribadieu, rédacteur en chef du journal *la Gascogne*, dans un curieux et savant travail, qu'il intitule : *Une Colonie grecque dans les landes de Gascogne, entre l'an 1200 et l'an 500 avant J. C.*¹, vient donner un démenti formel à ces opinions préconçues. « Oser affirmer, — dit l'érudit écrivain, — lorsque les textes font défaut, lorsque les plus vieux et les meilleurs historiens se taisent, que plusieurs centaines ou plusieurs milliers d'hommes quittèrent un beau jour leur patrie, montèrent sur leurs vaisseaux, franchirent les terribles colonnes d'Hercule, contournèrent la péninsule Ibérique, et vinrent débarquer dans le pays des Celtes, où ils se fixèrent, — c'est, je ne l'ignore pas, mettre tout d'abord en garde contre soi certains esprits qui n'aiment pas à cheminer en dehors des routes frayées, ne s'engagent point aisément et sans de très fortes raisons dans les déliés inconnus. » — Oui, nous savons que la routine, à l'égal du doute et de l'indifférence, est un fort bon oreiller; mais, il est d'autres preuves que le témoignage des historiens, — preuves irréfragables que ne fourniront jamais la faiblesse humaine et la sévérité historique des hommes. Au témoignage, — quelque sérieux qu'il soit, — d'un historien, je préfère consulter les mœurs et les coutumes des habitants d'un pays. La tradition est le plus sûr et le plus fidèle gardien des faits passés, tandis qu'un écrivain peut se laisser aveugler par les passions du moment, et se faire le propagateur de l'erreur auprès des générations à venir.

Autour du bassin d'Arcachon, sur les bords de cette rivière au mince filet argenté, la Leyre, dans le Bazadais, dans le pays de Dax, et tout le long du littoral océanique, de l'embouchure de la Gironde à l'Adour, on rencontre une foule de noms tout à fait grecs ou à racine grecque qu'on chercherait en vain ailleurs.

Plusieurs de ces noms, qui peignent avec exactitude l'état du sol et les mœurs des indigènes, appartiennent au dialecte dorien. M. Henry

¹ A Paris, chez C. Dentu, galerie d'Orléans; à Bordeaux, rue Gouvion, 20, et chez Chaumas, libraire, fossés du Château-Rouge, 131.

Ribadieu en a conclu qu'une colonie de race hellénique, doriennne d'origine et probablement venue de Crète, avait dû s'établir à une époque très reculée dans cette partie de la France. Il appuie son opinion de quelques textes grecs et latins, et, en particulier, d'un passage d'Amien Marcellin, qui, se basant à son tour sur l'historien Timagène, fait arriver les Doriens aux bords de l'Océan dans la Gaule occidentale. Mais ce qui est cause surtout que j'accepte les idées de M. Henry Ribadieu, ce sont les curieuses citations qu'il a bien fait de ne pas ménager. Il nous assure qu'il est impossible « de parcourir les rives du bassin d'Arcachon, les bords de la Leyre, les bords du Ciron, les petites landes jusqu'à Bazas, et les grandes landes jusqu'à Dax et Bayonne, sans être frappé par la consonnance et le caractère hellénique des noms qu'on rencontre sur sa route. » Le cap Féret, Arès, Andernos, Babylon, Lauros, Talaris, Tyros, Balanos, Mios, Bylos, Pelen, Pissos, Taurès, Ennouin, Boos, Sestas, Crémon, etc., tous ces noms sont véritablement grecs, bien que quelques-uns aient subi de légères altérations. Parmi ces mots, plusieurs appartiennent à des noms de ville déjà célèbres au temps des premiers Hellènes. *Babulon* et *Tyros* sont les noms grecs de Babylone et de Tyr; *Sestas* est le *Sestos* des anciens. On retrouve dans les landes de Gascogne non-seulement des noms d'origine hellénique appliqués aux villes, mais les montagnes, les habitants en portent qui furent portés par des dieux, des brigands ou des héros. Par exemple, Crémon, Sciron et Mi(n)os, trois noms qu'on rencontre souvent aujourd'hui dans ce pays, s'offrent sous le patronage d'un bandit, d'un sage, d'un tyran et d'un roi.

Ce travail vraiment curieux de M. Henry Ribadieu est accompagné de notes et d'un glossaire qui en relèvent encore l'intérêt. Les habitudes des Landais, leur manière de vivre, la physionomie de cette région des Landes, restée si originale, même depuis l'invasion des chemins de fer, tout cela est décrit avec la science profonde et la fine connaissance d'un homme auquel aucun détail relatif au pays n'est resté étranger.

GEORGES BARRAL.

LES EXAMENS A L'ÉCOLE DE MÉDECINE

Les examens qui ont lieu devant la Faculté de médecine nous paraissent offrir assez d'intérêt pour qu'il nous semble utile d'en entretenir les lecteurs de la *Presse scientifique*, en leur faisant connaître quelques-unes des principales questions que nous y avons entendues.

Ces questions, posées par les professeurs dont les leçons retentissent chaque jour dans les amphithéâtres, ont ceci de remarquable, qu'elles

résument exactement les doctrines que l'enseignement des maîtres met à l'ordre du jour dans l'école ; et, à ce titre, non-seulement elles intéressent les élèves qui, d'un moment à l'autre, peuvent être appelés à y répondre, mais elles méritent aussi de fixer l'attention des personnes qui aiment à suivre le mouvement qu'impriment aux études les progrès de la science et l'extension de l'enseignement.

C'est surtout aux examens d'anatomie et de physiologie que se remarque une direction nouvelle donnée aux interrogations. De fréquents retours à l'anatomie générale y signalent l'influence exercée par la création récente de la chaire d'histologie, et montrent, chez les examinateurs, l'intention de sanctionner cette branche d'étude par des questions faisant comprendre aux élèves tout ce qu'elle aura désormais d'obligatoire pour eux.

Ainsi, la texture des tissus, la description de l'élément anatomique qui les compose, leur mode de production, leurs rapports, leurs rôles dans l'économie, tels sont les sujets que le cercle des demandes ramène à chaque instant, et dont nous allons essayer de donner une idée.

Après quelques détails sur la *fibre musculaire libre de la vie organique*, ou *fibre cellule*, et sur sa disposition dans les tissus de l'économie, les candidats ont eu à préciser d'une manière intime les caractères de la *fibre striée* ou *fibre musculaire de la vie animale*.

Large de 1 à 2 millièmes de millimètre et d'une longueur variable selon le muscle auquel elle appartient, cette *fibre* est contenue dans le *myolème*, tube transparent qui l'entoure de toute part. C'est sur la face externe de ce tube que s'arrête l'extrémité des dernières ramifications des *fibrilles nerveuses*, c'est sur cette face que rampent les *capillaires*, et c'est à travers sa paroi, qui n'est franchie ni par les nerfs, ni par les vaisseaux, que l'*influx nerveux* et le *liquide nourricier* pénètrent par une action *endormotique*, jusqu'à la fibre musculaire isolée, au sein de son *myolème*.

De l'union du *myolème* et de la fibre musculaire résulte le *faisceau primitif* à la fois élastique et contractile ; mais chacune de ces deux propriétés a son siège à part : c'est dans la *fibrille musculaire* que réside la *contractilité*, c'est au *myolème* seul qu'appartient l'*élasticité*.

La fibre musculaire peut être atteinte par des modifications pathologiques, elle peut s'atrophier, disparaître. On a alors l'altération connue sous le nom d'*atrophie musculaire progressive*, affection redoutable contre laquelle les ressources de la médecine ont été jusqu'à ce jour impuissantes. Dans le cas d'*atrophie*, le *myolème* continue à subsister, mais il ne se présente plus que sous la forme d'un tube chifonné.

De la fibre musculaire, on a été amené à parler de son union avec la *fibre tendineuse*.

Cette union ne s'opère ni par l'entrecroisement des fibres musculaires et tendineuses entre elles, ni par l'interposition d'une matière collante, ni par la transformation de la fibre musculaire en fibre tendineuse.

Elle a lieu par une simple juxtaposition bout à bout, par une contiguïté moléculaire intime entre leurs extrémités correspondantes, résultant de la disposition suivante : la fibre tendineuse présente une extrémité concave ou en *capsule* sur laquelle vient s'appliquer l'extrémité convexe de la fibre musculaire. De ce contact naît une sorte d'emboîtement réciproque dont l'union est maintenue par la pression atmosphérique, exactement comme on voit appliqués l'un contre l'autre deux *hémisphères de Magdebourg* dans l'expérience de physique renouvelée tous les jours pour démontrer la puissance de la pression de l'atmosphère.

Notre rôle de simple narrateur ne nous permet aucune discussion sur cette théorie. Bornons-nous à constater que les candidats, en la développant, n'ont fait que reproduire la doctrine enseignée par M. Robin dans son cours de l'année dernière. Du reste, ce n'est pas la première fois que la pression atmosphérique a été invoquée pour expliquer une action physiologique; tout le monde connaît le rôle important qu'elle joue dans l'application de certaines surfaces articulaires les unes contre les autres, et la démonstration qui en a été donnée pour l'adhérence de la tête du fémur dans la cavité cotyloïde est devenue classique à ce point qu'il ne peut exister aujourd'hui aucun doute à cet égard.

La décomposition de la *villouté intestinale* s'est présentée plusieurs fois dans la série des questions.

Organes actifs d'absorption, les *villoutés* sont de petites saillies qui tapissent la face interne de l'intestin, en lui donnant l'aspect velouté qu'elle présente. Chacune d'elles est formée par de la matière amorphe entourée de fibres lamineuses; dans son sein se trouvent des vaisseaux capillaires sanguins formant un réseau dont les mailles viennent jusqu'à sa surface; au centre est un *vaisseau chylipoë* terminé en ampoule. Les mailles du réseau capillaire ne sont séparées de la cavité intestinale que par une couche d'épithélium extrêmement mince.

C'est à travers cette couche que les produits de la digestion pénètrent par une action endosmotique dans l'intérieur des vaisseaux, où ils rencontrent le courant circulatoire qui les entraîne dans toutes les parties de l'organisme.

En physiologie, les interrogations ont été les suivantes : on a demandé si la *cornée* jouissait d'un pouvoir *endosmotique*? Avant les belles expériences de M. Gosselin, l'existence de ce pouvoir n'était nullement démontrée. Tout le monde savait qu'en versant quelques

gouttes d'*atropine* dans l'œil d'un animal, on obtenait la dilatation de sa pupille ; mais cette action sur les nerfs qui se rendent à l'iris était-elle due à l'absorption du liquide par la cornée ou à son absorption par la conjonctive ? voilà ce qui constituait le doute, et ce qui aujourd'hui n'en fait plus un, grâce aux travaux de l'éminent professeur que nous venons de nommer.

En effet, M. Gossetin verse de l'*atropine* sur l'œil d'un lapin ; puis, lorsque la dilatation de la pupille a été obtenue, il prend quelques gouttes de l'*humeur aqueuse* contenue dans son œil et la porte sur celui d'un autre lapin : la pupille de ce dernier se dilate. L'*humeur aqueuse* du premier animal contenait donc de l'*atropine* ; or, comme elle n'avait pu y pénétrer qu'à travers la cornée, la propriété *endosmique* de cette dernière se trouve par cela même rendue évidente.

A quoi est dû l'état de la peau appelé CHAIR DE POULE que l'on observe dans le frisson de la fièvre ? — D'après l'examinateur qui soulevait cette question, cet état résulterait de la saillie des *glandes sébacées* produite par la contraction des fibres musculaires de la vie organique que renferme l'enveloppe cutanée.

Cependant cette manière de voir n'est pas partagée par tout le monde, et lorsque le candidat répondait que la *chair de poule* provenait de la saillie des *bulbes pileux*, il énonçait une opinion assez généralement admise. Au reste, on sait qu'à chaque bulbe pileux est accolé une glande sébacée, et on comprend qu'une telle intimité de rapport rende difficile à résoudre la question de savoir lequel de ces éléments fait saillie lorsqu'il se produit une contraction dans les fibres musculaires environnantes.

Le *spermatozoïde* paraît jouer dans la fécondation un rôle essentiel. Le mystère dont ce rôle est enveloppé, les mouvements dont le *spermatozoïde* est agité, et qui s'exagèrent lorsqu'on le plonge dans du *mucus vaginal*, son cheminement, dans l'intérieur de l'utérus et des trompes comme pour aller au devant de l'*ovule*, l'avaient pendant long-temps fait douer de l'animalité. Aujourd'hui, cette opinion est abandonnée, et, grâce aux observations persévérandes de la micrographie, sa vraie nature est parfaitement connue : débris d'une cellule embryonnaire mâle dans le sein et aux dépens de laquelle il s'est formé, le spermatozoïde n'est lui-même qu'une cellule, que ses mouvements, ainsi que sa forme allongée et se terminant par une longue expansion caudale, rapprochent de la *cellule vibratile*. Cette manière de voir est la seule admise aux examens.

Qu'entend-on par SENSIBILITÉ RÉCURRENTE ? — Cette question a nécessité une assez longue série de développements :

Les nerfs *rachidiens* se détachent de la moelle par deux ordres de racines dont les fonctions sont distinctes : aux racines antérieures est

dévolue la *mobilité*, aux racines postérieures appartient la *sensibilité*; c'est ce que démontre l'expérience suivante : si, la moelle étant mise à nu, on touche avec un stylet la racine postérieure, l'animal accuse immédiatement une vive douleur et cherche à fuir; si, au contraire, on excite la racine antérieure, l'animal ne crie ni ne bouge; seulement, le membre auquel se distribue la branche nerveuse correspondante éprouve immédiatement un mouvement convulsif.

En modifiant l'expérience, on peut se convaincre que la direction du courant nerveux qui amène les *impressions* à l'axe central est *centripète*, tandis que le courant *excito-moteur* est *centrifuge*. Pour cela, divisant la partie moyenne de la racine *postérieure* ou *sensitive*, on excite le bout *péphérique*; on n'obtient rien, l'animal ne bouge ni ne crie. Mais si on irrite le bout *central* de la même racine, l'animal manifeste aussitôt une vive douleur.

La racine *antérieure* ou *motrice* étant à son tour divisée, l'irritation du bout *central* ne produit ni douleur ni mouvement; mais l'irritation du bout *péphérique* produit des mouvements convulsifs dans la partie correspondante aux divisions terminales du nerf.

Cependant, Magendie trouva dans la *racine antérieure* (ou *motrice*) une sensibilité spéciale qui semblait venir de la périphérie du corps; il l'observa dans l'extrémité *péphérique* de la racine, dont la section avait été opérée, et qui, par conséquent, ne communiquait plus avec l'axe central.

L'observation attentive des phénomènes l'amena à penser que cette sensibilité était transmise à la racine antérieure par la racine postérieure correspondante, comme s'il existait entre elles un circuit de sensibilité. C'est à cette sensibilité spéciale qu'il donna le nom de *sensibilité récurrente* ou *de retour*, pour la distinguer de celle de la racine postérieure.

Nous ne pouvons rapporter tous les sujets d'anatomie et de physiologie qui ont été traités aux examens sous forme interrogative. Nous avons présenté l'analyse de ceux-là seulement qui nous ont semblé les plus propres à faire connaître l'étendue des connaissances exigées pour ces épreuves. Ce serait aller au delà de notre but que de laisser croire que toutes les questions ont eu le même caractère. Si nous nous sommes arrêtés à quelques unes d'entre elles, c'est que l'intérêt ou la difficulté qu'elles présentaient nécessitaient des détails que ne demandent point une foule d'autres questions dont le simple énoncé donne une idée suffisante. Ainsi, le rôle des muscles intérissieux de la main, la description de certaines articulations importantes telles que celle du genou, la disposition des fibres dans les *disques élastiques* interposés entre chaque vertèbre, quelques définitions sur le sens des mots *anatomie*, *anatomie descriptive*, *générale*, *comparée*, les *fonctions*

de nutrition, la circulation, l'action réflexe, les effets produits par la paralysie du nerf moteur oculaire commun, etc., etc., tels sont les sujets classiques d'interrogations formant une sorte de fond de roulement sur lesquels les élèves sont appelés à chaque instant à montrer leur savoir, mais qui sont trop connus pour devoir nous arrêter.

Afin de compléter cet aperçu, disons en terminant que, malgré la difficulté des questions, les candidats ont avantageusement répondu ; aussi, au point de vue des admissions, les examens qui ont eu lieu depuis la rentrée de la Faculté ont-ils présenté les résultats les plus satisfaisants.

Les limites de cet article ne nous permettent pas de nous occuper aujourd'hui des examens de pathologie ; c'est une tâche que nous espérons remplir dans un des prochains numéros de cette revue.

CL. LAGANDRÉ.

ESSAIS DE BIOLOGIE PHILOSOPHIQUE¹

— Cinquième article. —

QU'EST-CE QUE L'ORGANE ?

III

Conserver l'intégrité des fonctions vitales et la rétablir, quand il y a lieu, dans la mesure du possible, tel est, en résumé, l'objet tout entier de la médecine. Si, dès lors, on est parvenu à démontrer que la mécanique de toutes les fonctions les plus diverses obéit à une loi commune, et si, de plus, on a pu réussir à dégager l'exacte formule de cette loi, n'aura-t-on pas rendu à l'art médical un service qu'il serait difficile de méconnaître ? Mais s'il est précieux pour le médecin que les éléments pathologiques, jusqu'ici si multiples, si confus et si indéterminés, soient ramenés tous, avec les éléments physiologiques, à un petit nombre de termes fixes et précis, l'importance de ce résultat se trouve considérablement accrue quand on vient à découvrir que chacun de ces termes peut indifféremment devenir l'origine du même désordre fonctionnel, c'est-à-dire qu'ils sont tous des *équivalents pathogéniques réciproques*.

Quand ces vérités, encore trop nouvelles, auront fini par fixer l'attention de la science, la pathologie aura cessé d'errer au hasard dans son domaine, car alors les voies lui en seront connues, et le flambeau

¹ Voir les numéros du 16 octobre 1862, p. 495; du 16 juillet 1863, p. 405; du 1^{er} octobre 1863, p. 376, et du 1^{er} novembre 1863, p. 504.

d'une sûre méthode éclairera les pas du diagnostic. Alors sera atteint le but vaguement indiqué, dans le passage suivant, par les deux écrivains philosophes justement célèbres que l'école d'A. Comte a donnés à la littérature médicale :

« Le terme culminant de la philosophie médicale est que toute la pathologie est seulement une altération des propriétés normales des parties vivantes. Là est le pivot de la médecine et le dernier système auquel elle puisse arriver. » (Littré et Ch. Robin, *Dictionnaire de Médecine*.)

Du reste, les avantages divers que la science est appelée à retirer de la notion de « l'Organe Entier » se présentent toutes, pour ainsi dire, en bloc, dans ce premier et grand résultat général :

Réduction de tous les éléments physiologiques à une série de quatre termes complémentaires, universels et invariables.

La vie, en effet, ne se compose que de fonctions, et nous savons maintenant que toute fonction est nécessairement et entièrement formée par les actes successifs de quatre agents coordonnés et inseparables qui s'enchaînent dans l'ordre suivant :

I. Un Centre ou foyer d'activité vitale. — II. Un Organe de transmission uniforme, organe nerveux, « organe radical. » — III. Un Organe d'opération spéciale, « organe différentiateur. » — IV. Un Agent organoleptique.

La Physiologie étant l'histoire naturelle des fonctions, et étant composée, par conséquent, de leurs histoires particulières, l'esprit peut se la représenter sous l'image d'un grand édifice que constituerait des édifices partiels juxtaposés. Or, chaque fonction présentant en quelque sorte quatre degrés d'élévation, la Physiologie doit offrir conséquemment, si nous pouvons ainsi parler, autant de sections horizontales, c'est-à-dire un système construit en quatre étages.

Ainsi, la science des actes vitaux, après s'être divisée *verticalement*, — qu'on nous permette de suivre notre figure, — d'après la distinction des fonctions, soit en Physiologie de la Nutrition, en Physiologie de la Génération et en Physiologie de la vie de Relation, sera partagée ensuite, par quatre plans horizontaux, en *Physiologie des Centres de l'action vitale*, en *Physiologie des Organes Radicaux*, en *Physiologie des Organes Différenciateurs*, en *Physiologie des Agents Organoleptiques*.

L'utilité de ce nouveau point de vue dans la division des études physiologiques, c'est-à-dire l'utilité de considérer séparément, dans leurs propriétés et leurs rôles respectifs et dans leurs mutuelles relations, les quatre facteurs essentiels de la fonction de même que quatre objets distincts, sera, nous l'espérons, facilement saisie. Nous nous bornerons, pour le moment, à la faire ressortir par quelques traits principaux.

Les Centres de l'action vitale. — C'est uniquement dans l'ordre de la vie de relation que, jusqu'à ce jour, la physiologie positive s'est avisée de considérer à part, en lui-même et indépendamment des faits matériels de la mécanique nerveuse auxquels il est étroitement associé, le principe originel interne des actes vitaux. Sans doute, une grande école de philosophie médicale a également admis une existence dans la vie végétative; mais, chose étrange, sans paraître se douter qu'ici, aussi bien que là, il se lie au système nerveux par une corrélation étroite, et que c'est uniquement par cette liaison que notre pensée peut l'atteindre et le rattacher à l'organisme. La raison avait affirmé la nécessité d'un principe de la vie organique; mais quand on voulut en connaître la nature, on dédaigna de prendre, pour guider les indications certaines de la physiologie d'observation, on dédaigna de s'astreindre au respect des données de la science positive, pour se jeter sans frein dans tous les rêves d'une métaphysique fantasque et dogmatique.

On conçoit que l'observateur ait été amené sans peine à reconnaître une relation constante entre son cerveau et sa pensée; mais la philosophie a longtemps hésité, en dépit de l'évidence, à étendre un pareil rapport de l'homme au reste des animaux. Aujourd'hui pourtant, il n'est plus un naturaliste qui ne répudie l'opinion de Descartes à cet égard, et qui ne professe comme incontestable que l'organe cérébral suppose nécessairement la coexistence de la faculté de sentir et de penser.

LES AMES SONT ENTRE ELLES COMME LES CERVEAUX.

La biologie positive ne voit plus qu'un axiome dans cette proposition, qu'on eût trouvée naguère plus que téméraire. Cependant, gênée encore par les dernières lisières de la superstition théologique, elle a de la peine à pousser jusqu'au bout les conséquences de ce principe. Après avoir constaté que la faculté psychique est la compagne inséparable de l'organe cérébral dans tous les organismes humains observés, elle en a successivement conclu que cette concordance est une loi générale de l'humanité et de l'animalité entières. Mais ici s'est arrêté le courage de sa logique; et pourtant ici ne s'arrêtent point, tant s'en faut, les conclusions légitimes de l'analogie.

Si, dans l'unité du plan de l'organisation animale, le ganglion céphalique des insectes ou d'êtres placés encore plus bas sur l'échelle zoologique, est comparable et assimilable à l'encéphale humain, assurément il est plus rapproché encore, par tous ses caractères anatomiques et physiologiques, des autres ganglions de la chaîne nerveuse, dont, pour ainsi dire, il n'est que le premier anneau. En effet, dans

les organismes très simples et très peu centralisés, dans le lombric, par exemple, tous les grains de ce chapelet nerveux sont aptes à remplacer successivement le ganglion cérébral, s'il vient à être retranché, et à devenir ainsi, chacun à son tour, le siège du centre psychique de l'économie. Ce fait est connu de tous nos lecteurs; nous pouvons nous borner à le citer.

Mais cette file de ganglions similaires, dont le premier occupe l'intérieur de la tête et le dernier est logé à l'autre bout du corps de l'animal, cette suite de petits renflements semblables, dans chacun desquels une expérience de vivisection des plus simples démontre la présence du principe qui sent, s'émeut et veut, la présence du *moi*, en un mot, qu'est-elle donc? — C'est, répondrons-nous avec les interprètes les plus autorisés de l'anatomie comparée, c'est la forme primitive de notre axe cérébro-spinal, dans lequel le ganglion céphalique de l'organisme rudimentaire a acquis un développement relatif exorbitant, tandis que tous ses congénères perdaient leur distinction anatomique en s'agglomérant en une masse compacte, et ne conservaient qu'une individualité purement fonctionnelle, étroitement subordonnée en outre à l'action du centre capital.

Toutes les probabilités, — et il faut bien s'en rapporter à cette autorité à défaut de la preuve absolue, — toutes les probabilités, disons-nous, sont que les centres de cette vaste portion du système nerveux, désignée par les noms divers de système *réflexe*, *incitomoteur*, *excitomoteur*, sont des centres de véritable sensibilité et de volonté, auxquels n'est pas plus étrangère qu'aux encéphales des dernières espèces zoologiques une première et vague lueur d'intelligence. On peut en dire autant, quoique peut-être dans une autre mesure, des centres nerveux du système grand sympathique.

Cette vue nouvelle sur la nature du dynamisme générateur des actes automatiques de la vie, — une vue qui n'a rien de nouveau, toutefois, pour ceux qui nous font l'honneur de nous lire depuis que nous écrivons sur ce sujet, — n'a pas seulement de l'intérêt pour l'ontologie et la psychologie générale, mais en outre elle nous semble être d'une importance directe et pratique pour le médecin. Il n'est pas douteux, en effet, que si les divers mouvements musculaires et moléculaires de la vie organique sont sous l'influence spéciale d'agents susceptibles de sensation, d'émotion et de volonté, un fait aussi capital ne saurait être impunément négligé dans le diagnostic et le traitement d'un grand nombre de maladies.

Nous avons exposé ailleurs les raisons qui nous font envisager certaines perversions de l'action nervo-musculaire et certains troubles des fonctions nutritives, comme le résultat de véritables folies des centres spinaux ou ganglionnaires, et, en même temps, nous avons

cherché à établir que ces folies présumées peuvent être combattues avec succès par des moyens d'une nature analogue. Ainsi, il est un grand nombre d'accidents convulsifs, dont la cause primitive et efficiente consiste pour nous dans une lésion toute fonctionnelle du *sens rythmique et de continuité périodique*, qui caractériserait, dans notre hypothèse, les forces psychiques du système incito-moteur, et présiderait à la coordination des mouvements.

Ces centres d'action automatique (relativement, mais non absolument automatique), qu'il serait à notre avis tout aussi juste d'appeler *sensorio-volitifs* qu'*imito-moteurs*, auraient le don d'apprendre et de retenir la forme des diverses séries de mouvements réguliers, qu'ils ont pour office de produire dans l'exercice habituel de la mobilité. Or, comme on ne peut supposer qu'ils soient à cet égard plus invulnérables que le centre de la vie de relation lui-même, pourquoi, ainsi que lui, n'oublieraient-ils pas ?

Pourquoi, sous une influence accidentelle et passagère, ne perdraient-ils pas tout à coup le souvenir de ce qui leur fut inculqué par une longue discipline ? La maladie, et quelquefois une simple émotion, peuvent effacer en un instant, sur les tablettes de notre cerveau, toutes les connaissances que de longues veilles y avaient laborieusement gravées, sans pour cela nous ôter en rien le pouvoir d'acquérir ces mêmes connaissances à nouveaux frais. Le célèbre professeur Lordat, de Montpellier, nous a raconté qu'il avait dû recommencer ses études médicales *ab ovo* au moment où il venait de les terminer avec éclat, une fièvre typhoïde étant venue détruire en lui tous les fruits de cinq ou six studieuses années.

La mémoire du rythme ne pourrait-elle pas subir de pareilles éclipses dans les centres incito moteurs, et cette lésion toute mentale ne suffirait-elle pas pour rendre compte de maints désordres de la motilité que n'accompagne aucune lésion matérielle appréciable ? Dans un tel cas, refaire l'éducation des centres moteurs serait le traitement le plus rationnel.

Or, cette éducation nous paraît se faire par la voie des impressions sensorielles qui, sous le nom d'*excitations incito-motrices*, accompagnent chaque contraction musculaire. Ces impressions étant exactement correspondantes aux contractions qui les font naître, exactement correspondantes quant à leur intensité et quant à leur ordre et à leurs intervalles de succession, il suffirait de les provoquer artificiellement d'une manière méthodique et suivie, pour régénérer, dans le *mens* des centres moteurs, l'image typique qui suscite et règle le mouvement spécial dont on veut rétablir l'habitude. Des mouvements passifs, judicieusement employés, sont le moyen thérapeutique qui semble répondre le mieux à ces indications. Du reste, la pratique a déjà con-

firmé cette induction de la théorie; nous en trouverions des preuves nombreuses et remarquables dans les succès de la gymnastique ordinaire et particulièrement de la gymnastique dite *suédoise*, employée depuis quelques années contre tout un ordre d'affections particulièrement rebelles à tout autre système de traitement. Mais il ne convient pas ici de nous étendre davantage sur un sujet aussi spécial.

Ramener toutes les forces premières de la vitalité à l'unité de la nature psychique en se fondant sur l'unité de l'organisation nerveuse et sur le principe universel de la concordance des propriétés physiologiques avec les propriétés anatomiques, c'est venir résoudre, par les faits et par le bon sens, un problème abandonné jusqu'à ce jour aux stériles subtilités de la controverse scolaire; c'est apporter une synthèse positive pour clore enfin et à jamais ce vieil et interminable procès de chimériques antithèses, qui, pour l'humiliation de la science médicale, n'a pas encore cessé de mettre aux prises ses docteurs; procès indigne, en vérité, des lumières et de la maturité intellectuelle de notre génération, dans lequel, alors qu'il s'agit d'une question toute scientifique, les savants eux-mêmes cessent de juger au nom de la science pour ne plus reconnaître que l'autorité de saint Thomas, les décisions des conciles et les arrêts des Parlements!

Si nous osons prédire à d'obscurs efforts un succès aussi imprévu, c'est que nous y sommes encouragés par des jugements pour lesquels nous n'avons aucune raison d'éprouver la défiance que notre opinion personnelle, en pareille matière, doit naturellement nous inspirer. Dans un travail sur *la Philosophie au commencement de l'année 1863*, incontestablement l'œuvre d'un vrai philosophe et d'un savant, la *Revue contemporaine* résumait ainsi son appréciation de la nouvelle doctrine, à propos d'un rapport de M. Buchez, sur un Mémoire présenté par nous à la Société médico-psychologique de Paris :

« Il est donc vrai de dire avec les *organistes*, écrit M. Alaux, qu'il existe une matière organique vivante, ou plutôt toute matière est vivante : tous les éléments des corps sont des forces conscientes, principes de vie, susceptibles d'être assujetties à un principe supérieur, de manière à former un système organique, ou de devenir elles-mêmes, chacune pour sa part, un principe supérieure, centre d'un système organique. Et il est vrai de dire avec les *vitalistes*, comme avec les partisans de cette doctrine célèbre que, sous le nom de *duodynamisme*, combattit ici même M. le docteur René Briau dans une étude claire et forte, où il défendait l'animisme contre les uns et contre les autres, qu'il y a une ou plusieurs forces distinctes de l'âme : ce sont des âmes subordonnées, principes des systèmes subordonnés dont l'ensemble constitue tout le système du corps humain. Il est vrai enfin de dire,

avec les *animistes*, que l'âme est le principe de la vie du corps, car elle fait un seul corps vivant d'une foule de moindres corps vivants, mais qui ne vivraient pas dans l'état où ils se trouvent s'ils ne vivaient l'un par l'autre, liés par une solidarité profonde, dont l'âme reine est l'unique principe : *anima forma corporis*, dit la théologie.

» Les trois solutions qui se disputent le terrain de la science à propos de ce difficile problème sont mises d'accord par une quatrième, laquelle se rattache à la grande école de la métaphysique leibnitzienne, car elle n'est, comme le remarque M. le docteur Buchez, qu'une variété de la monadologie. » (*Revue contemporaine*, livraison du 15 avril 1863, p. 463.)

L'équivalence pathogénique des centres vitaux, principes dont, selon nous, la propriété psychique est le caractère essentiel et distinctif, est susceptible d'une démonstration expérimentale dans le domaine de la vie de relation. Effectivement, quelle est la fonction de Sensation ou de mouvement « volontaire » qui ne puisse subir tous les degrés de l'hypéresthénisation et de l'hyposthénisation morbide par le seul effet d'une impression purement mentale ? Nous serions en droit d'invoquer ici tout un ordre d'expériences sur lesquelles nous nous sommes longtemps efforcé d'attirer l'attention de la médecine ; mais nous pouvons nous passer de ce secours ; le témoignage des annales pathologiques nous suffit.

En effet, tous les aliénistes en sont d'accord : une impression faite sur l'esprit, un signe qui arrête son attention et qu'il interprète à sa guise, une pensée qui le traverse, une idée qui le saisit et le domine, peuvent affecter les sens au point d'en exalter la puissance jusqu'au prodige, ou d'en paralyser entièrement l'énergie ; et de même des facultés motrices. Ainsi, sans porter aucune atteinte à l'intégrité des organes, mais seulement en frappant une imagination impressionnable, on peut quelquefois éteindre complètement la vision chez un sujet, ou bien la rendre d'une intolérable intensité, tout comme si le nerf optique était atteint d'inflammation ou de paralysie, tout comme si l'entrée de l'œil était fermée au jour par le voile de la cataracte, ou bien ouverte à ses clartés outre mesure par une dilatation permanente de la pupille ; ou enfin, comme si la lumière faisait totalement défaut, ou comme si un foyer lumineux trop puissant accablait la rétine de ses rayons.

Nous espérons trouver plus tard l'occasion d'exposer en détail les faits qui démontrent l'équivalence pathogénique des centres vitaux. Cependant, si l'on veut bien méditer l'unique exemple que nous venons d'indiquer à l'appui de la loi, cet exemple aura suffi, car nous pouvons en dire en toute vérité : *Ab uno disce omnes*.

Les Organes Radicaux. — Sans doute, c'est l'esprit philosophique qui, dans sa curiosité trop impatiente des lenteurs de l'analyse expérimentale, a poussé la science de la vie dans l'abîme des systèmes imaginaires ; rentrée enfin dans la voie des faits et de la certitude, la Biologie, sous prétexte de s'y maintenir, ne doit point se livrer à une réaction outrée, s'interdire toute analyse rationnelle, et s'enrayer dans l'ornière d'un empirisme grossier. Rendons justice à l'expérimentalisme : pour toutes les vérités qui sont, pour ainsi dire, à la surface de la science, nulle clairvoyance n'égale la sienne ; mais, s'agit-il de voir dans la profondeur des principes, alors il est tout à fait aveugle ; et voilà comment il est arrivé à confondre l'action des centres vitaux avec l'action propre des nerfs.

C'est là une illusion assez spécieuse assurément pour surprendre les meilleurs esprits, mais qui doit tomber devant un examen raisonné des phénomènes, comme est tombée, malgré les témoignages les plus imposants de l'apparence, cette universelle illusion qui a fait voir de tout temps aux hommes le soleil cheminer de l'est à l'ouest au-dessus de leurs têtes, quand, en réalité, ce sont eux qui pivotent autour de cet astre. Imaginer que l'appareil électro-magnétique du télégraphe ne se borne pas au transport des idées dont le télégramme forme l'expression, mais que, de plus, ces idées prennent naissance dans l'électro-aimant lui-même, ainsi que dans un cerveau, serait une erreur de fait fort grossière sans doute, mais, à la rigueur, ce ne serait pas une absurdité ; au contraire, croire que la pensée, la volonté, la sensation, la *conscience*, pour tout dire en un mot, sont, rigoureusement parlant, une propriété de la matière nerveuse, c'est une opinion qui se réduit à l'absurde, à l'absurde le plus manifeste, aussitôt que, mettant un moment de côté le scalpel ou le microscope, on prend la peine de soumettre les faits à l'analyse de la raison.

Nous sommes entrés dans d'assez longs développements sur cette thèse dans un précédent article ; nous nous dispensons ainsi d'y revenir. Contentons-nous d'ajouter que, pour quiconque examine la question sans parti pris de système, et à la patience de la creuser à fond, aucun doute ne peut plus exister sur ce point, à savoir que la relation de l'action nerveuse à l'action psychique ne peut se concevoir comme une relation de cause à effet, comme une relation d'organe à fonction, mais peut être assimilée uniquement au rapport qui existe entre le levier et la force.

Si nous voulons nous former une idée saine et claire de l'action des nerfs, de son rôle et de son mécanisme, nous devons envisager l'organe nerveux purement et simplement comme le générateur et le conducteur d'un mode particulier d'action physique plus ou moins semblable à ceux que la science a déjà distingués sous les noms de

galvanisme et d'électro-magnétisme ; et nous devons considérer ce mode d'action spécial, comme ayant pour tout office de servir de véhicule, soit aux impressions émanées des centres vitaux et destinées à mettre en jeu les organes differentiateurs des fonctions actives, soit aux impressions centripètes des agents organoleptiques, dans l'ordre des fonctions passives.

Ce serait ici le lieu de donner quelques indications neuves et de nature peut-être à intéresser vivement le lecteur sur la constitution binaire de l'élément nerveux intégrant, sur l'association complémentaire de la fibre nerveuse afférente et de la fibre afférente, sur la distinction de la fonction passive et de la fonction active, et sur leur concours nécessaire pour former chaque unité physiologique complète ; mais nous devons résérer entièrement ce sujet, afin de le traiter plus tard avec tous les développements qu'il exige.

Signalons en passant l'une des causes de l'obscurité qui règne sur un point important de la pathologie nerveuse. Ce qu'on appelle *névrose* ne mérite pas toujours cette appellation, c'est-à-dire, n'est pas toujours une affection nerveuse ; c'est quelquefois, comme nous l'avons insinué plus haut, une affection *essentielle* des centres vitaux. Il en est ainsi, par exemple, dans les cas si fréquents où un trouble mental plus ou moins profond et durable se produit tout à coup chez un individu anatomiquement et physiologiquement sain d'ailleurs, par la seule influence d'une idée parasite, par une impression du dehors directement faite sur son entendement ou sur ses passions, c'est-à-dire par une cause dont la nature échappe à toute définition de la matière.

Mais il y a aussi de véritables névroses, et il importe de savoir les reconnaître. Ce sont des lésions « fonctionnelles » de l'organe nerveux, c'est-à-dire des altérations de l'action normale du nerf sans aucune altération appréciable du nerf lui-même. Ce phénomène, en apparence contradictoire, met le diagnostic dans une grande perplexité ; pour en sortir, il faut se dire que l'organe nerveux ne se compose pas seulement d'une partie anatomique ; mais, en outre, d'un agent invisible uni à cette partie à laquelle il donne toute sa valeur. La nature présumable de cet agent (ou, si l'on veut, de cette *action*), doit nous faire supposer, et l'expérience d'ailleurs nous apprend jusqu'à un certain point, qu'il peut être influencé à distance, comme par induction électrique ou magnétique, par les modifications morbides survenues dans l'état physique du sang ou des tissus voisins. Déterminer les caractères physiques de la *force nerveuse*, déterminer les relations qui peuvent exister entre cette force inconnue et les forces déjà un peu moins mystérieuses qui commencent à se dévoiler sous les noms de chaleur, lumière, électricité statique, galvanisme, magnétisme, électro-magnétisme, thermo-électricité, etc. C'est donc là un résultat majeur dont

les névropathistes devraient faire l'un des buts principaux de leurs investigations.

L'équivalence pathogénique de l'Organe Radical a été établie par une multitude d'expériences devenues vulgaires. Chacun sait qu'en exaltant ou en déprimant l'activité de tout nerf spécial, par un procédé quelconque, on ne manque jamais d'exalter ou de déprimer l'activité de la fonction correspondante, sans toutefois altérer en rien sa nature. Ce côté de la science s'éclaire tous les jours par de beaux travaux, parmi lesquels il faut citer en première ligne ceux de M. Cl. Bernard, et les recherches entreprises avec succès dans une voie entièrement nouvelle, par M. le docteur Duchesne.

J. P. PHILIPS.

(La fin au prochain numéro).

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'AMIENS

Séance du 13 décembre 1863

La Société industrielle a, sous la présidence de M. de Commines de Marsilly, son président, tenu sa neuvième séance mensuelle, le 13 courant, dans l'une des salles de cours de son local, place Saint-Denis, 48.

M. de Marsilly a lu le rapport suivant, présenté au nom du conseil d'administration :

« Messieurs,

» L'appel que nous avons fait, dans notre dernière séance, à MM. les teinturiers, pharmaciens, industriels et autres personnes qu'intéressait particulièrement le cours de teinture, a été entendu.

» Nous irons au-devant de vos vœux, en vous proposant de voter des remerciements empressés à tous les généreux donateurs.

» Il est un genre de dons que nous accueillons avec une reconnaissance toute particulière; ce sont ceux dus au travail intelligent et patient de contre-maîtres qui, ne pouvant apporter, comme leurs patrons, le matériel, que l'argent seul permet de se procurer, consacrent leurs talents et les rares rs que leur laisse une vie laborieuse à l'exécution de métiers modèles de métiers perfectionnés. C'est ainsi que M. Barth y Floury, contre-maître de la filature de la Bresle, à Gamaches, a construit le charmant métier à filer dont M. Humbert a fait hommage à la Société; que MM. Thibaut et Tranquille Mellier, d'Abbeville, attachés tous deux au tissage de la maison Cohin et C^e, de Paris, ont construit et monté, sous la direction

de M. Délépierre, le métier complexe que vous admirez dans notre atelier.

» De même que nous vous avons proposé d'inscrire sur le tableau de présentation comme membre ordinaire, M. Flouy, proposition que vous avez chaleureusement accueillie, nous vous proposons aussi de porter MM. Thibaut et Mellier, et de les faire jouir des avantages stipulés dans l'article 46 de notre règlement.

» Mais il est encore un contre-maitre auquel nous serions heureux de voir ouvrir nos rangs.

» Vous savez, messieurs, avec quel généreux empressement la maison Natalis Laurent et Bernaud, aujourd'hui *Bernaud-Laurent*, est venue nous offrir, pour notre cours de tissage, un grand métier à la *canter*, pour la fabrication du velours artistique dit *moquette fine*. Ce métier, que nous possédons aujourd'hui dans notre atelier technologique, et dont vous pouvez apprécier l'importance, bien qu'il ne soit pas encore complètement équipé, contient toutes les bobines chargées de matière et la chaîne de soubassement. Ces matières, ainsi que les dessins et les jeux de cartons pour les deux mécaniques *Jacquard*, sont également donnés par M. Bernaud; mais c'est l'habile contre-maitre de cette maison, M. Froidure, qui a organisé et exécuté ce beau travail de montage, de même que la disposition des roquets pour le placement des nuances des deux charmants dessins de pantoufles qui figureront sur l'étoffe.

» Nous vous proposons, messieurs, d'inscrire M. Froidure sur le tableau de présentation pour la prochaine séance, conformément à l'article 46 du règlement.

» Nous pensons que nous ne saurions recueillir avec trop de faveur au milieu de nous des hommes qui apportent tant d'ardeur et tant d'intelligence à nous seconder dans l'œuvre d'organisation d'un cours et d'un atelier de tissage que nous poursuivons depuis deux ans. Ce n'est point, du reste, un honneur stérile que nous leur faisons. Plus d'une fois nous aurons recours à leurs connaissances pratiques. La phalange d'excellents, de laborieux et honnêtes contre-maîtres que nous grouperons ainsi autour de notre professeur de tissage, lui donnera, il se plait à le reconnaître, une grande puissance de moyens, dont il fera largement profiter ses élèves.

» Ainsi donc, nous avons la confiance que vous ratifierez, par un vote favorable, les présentations qui vous seront faites, et que, par là, vous témoignerez votre approbation aux idées que nous venons d'émettre.

» L'organisation de l'atelier du cours de tissage avance, une partie du matériel est arrivée. La machine à vapeur va être montée cette semaine. On n'attend plus que cela pour commencer le cours.

» Le matériel du cours de tissage est tellement considérable que le local disposé au rez-de-chaussée devient insuffisant : le conseil d'administration a dû se décider à faire arranger la grande salle du premier, qui a vingt mètres de longueur sur dix mètres de largeur, pour recevoir les métiers à la main ; les métiers mécaniques resteront dans le bas. Il n'y aura qu'une partie de la grande salle employée à recevoir le matériel du cours de tissage ; l'autre partie servira à l'installation du musée industriel que nous voulons fonder.

» Vous trouverez certainement, messieurs, que l'arrangement de notre grande salle est bien modeste ; mais nous n'espérons pas moins y réunir bientôt, grâce à votre concours, assez de richesses pour faire honneur à notre Société. — Ce qui importe, c'est d'avoir de la place ; ce qui n'importe pas moins, c'est de ménager nos ressources ; mieux vaut consacrer notre argent à l'achat d'objets utiles qu'à des installations. Il est une autre considération qui ne vous échappera point non plus : c'est qu'étant dans un local loué, nous avons intérêt à n'y faire que les dépenses strictement nécessaires. En attendant l'époque où la Société sera assez heureuse pour posséder un hôtel, agissons comme les Anglais qui, lors de la fondation du Musée industriel de Kensington, au lieu de commencer par faire bâtir un palais, n'ont songé qu'à accumuler d'immenses richesses artistiques dans un vaste bâtiment informe ; l'utile avant tout, telle est leur devise, telle doit être la nôtre.

» L'ouverture du cours de teinture est définitivement fixée au mercredi 23 courant, à huit heures du soir.

» MM. Leullier et Vion continuent leurs cours de langue avec le même succès que l'année dernière.

» M. Leullier, en faisant une leçon de plus par semaine, pour les élèves de deuxième année, donne une nouvelle preuve de son dévouement à sa ville natale.

» Nous vous proposons, messieurs, de voter des remerciements à MM. Vion et Leullier pour l'excellent concours qu'ils veulent bien prêter aux œuvres de notre Société.

» La lettre que nous avons écrite à M. le conseiller d'Etat, préfet de la Somme, pour lui exposer nos vues au sujet de l'enseignement professionnel à Amiens, a été l'objet d'une réponse flatteuse de la part de S. Exc. M. le ministre des travaux publics, et d'une lettre pleine de bienveillance que nous a écrite M. le préfet, en nous communiquant la dépêche de M. le ministre¹.

¹ Cette lettre, signée Cornuau, conseiller d'Etat, préfet de la Somme, annonce l'adoption, par le Conseil d'Etat, du projet de décret autorisant, comme établissement d'utilité publique, la Société industrielle d'Amiens, sous la seule réserve de l'examen des statuts, qui aura lieu dans une séance extérieure.

» Il n'était pas possible, messieurs, de nous donner une nouvelle qui nous fut plus agréable; vous savez combien la déclaration d'utilité publique est nécessaire à notre Société; combien elle importe à son développement et à sa prospérité. Sans doute, ce n'est pas encore cette déclaration définitive que nous annonce M. le préfet; le conseil d'Etat a donné son avis; il faut ensuite un décret, et tant qu'il n'a pas paru, il n'y a encore rien d'officiel et de complètement certain. Mais il n'est pas douteux que l'avis du conseil d'Etat ayant été favorable, le décret ne paraisse bientôt.

» Aussi notre conseil d'administration ne s'est-il pas borné à écrire une lettre de remerciement; il s'est rendu en corps auprès de M. le préfet, pour lui présenter ses devoirs respectueux et lui exprimer tout le prix que la Société attachait à la haute protection qu'il avait bien voulu lui accorder.

» C'est grâce à M. le conseiller d'Etat, préfet de la Somme, que, par une faveur spéciale, après deux années d'existence à peine, notre Société se trouve à la veille d'obtenir la déclaration d'utilité publique qu'elle sollicitait avec tant d'instances.

» L'assemblée voudra, sans doute, confirmer la démarche de son conseil d'administration, et montrer, par un vote spécial, qu'il n'a été que l'interprète de ses sentiments de reconnaissance.

» Nous avons l'honneur, messieurs, de vous proposer de voter les remerciements les plus empressés et les plus chaleureux à M. le conseiller d'Etat, préfet de la Somme. »

Les applaudissements unanimes de l'assemblée viennent sanctionner cette proposition.

M. Cornut a lu ensuite un rapport sur la *doubleuse* de M. Boissard, constructeur à Villers-Bretonneux (Somme).

Après la lecture de ce rapport, la parole a été donnée à M. Alphonse Fiquet, rapporteur de la commission chargée d'une visite spéciale à l'établissement de MM. Humbert et C°, à Gamaches (Somme), établissement connu sous le nom de *Filature de la Bresle*,

M. Foulon a lu une note sur un projet d'établissement d'une *foire aux laines*, à Amiens, dans le genre de celles qui existent déjà à Beaucaire, Guibray, Saint-Lô, Bernay, Rouen, Chartres, Châlons, Neufbourg, Saint-Omer, Londinières.

Après ces lectures, M. le président a proposé de compléter la commission d'organisation du Musée industriel, et a sollicité des dons de toutes les personnes qui voudraient concourir à son installation.

La séance s'est terminée par la nomination de nouveaux membres de la Société.

Le secrétaire de la Société,

ED. FLEURY

Nous sommes heureux de reproduire en partie cette séance fort intéressante de la *Société industrielle d'Amiens*. Elle prouve que, pour l'initiative énergique et l'activité intelligente, Paris pourrait rendre parfois des points à la province. Cette Société est appelée à avoir une puissante et bienfaisante influence sur l'industrie du pays, qui en tirera, dans un avenir qui n'est pas très éloigné, un salutaire profit.

GEORGES BARRAL,
Secrétaire de la rédaction.

COURS DES LANGUES ORIENTALES

La rentrée de l'Ecole des langues orientales a eu lieu au commencement de la semaine dernière. Nous avons assisté à la séance d'ouverture du cours d'indostani, par M. Garcin de Tassy. Le savant professeur est entré dans de très intéressants développements sur les progrès de la littérature indigène, qui se développe de la manière la plus remarquable, sous les auspices de la puissance anglaise. Le nombre des journaux rédigés dans les divers dialectes de l'Inde va en se multipliant avec une telle rapidité, que le gouvernement de Calcutta a dû créer deux postes de *rapporteurs de feuilles indigènes*. Grâce à cette création, aucun article n'échappe à la vigilance des autorités, qui ne cherchent pas à en profiter pour enchaîner la presse, mais pour connaître les réclamations qui se produisent dans un dialecte quelconque.

Il importe de remarquer que le régime auquel l'Inde anglaise est soumise, est précisément celui que recommande le fondateur de la *Philosophie positive*, qui réclame une *dictature progressive laissant la liberté de la parole et de la pensée sous toutes ses formes*. L'Inde n'en est pas encore arrivée à la période de la discussion des matières scientifiques; mais la théologie a fourni la matière de quelques ouvrages très sérieux. Un muchir du Pundjab, nommé Seyd Ahmed, a publié une introduction à un commentaire des livres sacrés des chrétiens. C'est la première fois qu'un musulman discute les dogmes de cette religion au point de vue islamique. Quoique musulman orthodoxe, Seyd Ahmed fait preuve d'une grande courtoisie dans son argumentation. Les pündits de Bénarès ont pris un intérêt tout spécial à la polémique soulevée par l'évêque du Cap, le célèbre docteur Colenso, qui a attaqué l'authenticité d'une partie des livres de la Bible considérés comme authentiques par les fidèles. Nul doute que les prochains courriers ne nous amènent des publications relatives à la *Vie de Jésus*. Renan aura été jugé sur les bords sacrés du Gange avant que l'époque de la réouverture de son cours du collège de France ait été fixée par le ministre de l'instruction publique.

LE CLIMAT DE MILAN.

Un de nos correspondants nous écrit de Milan pour nous demander l'explication d'un phénomène singulier. Le ciel étant serein, la terre s'est couverte d'humidité, et toutes les maisons ruisselaient d'eau comme si le sol avait été détrempé par la pluie. D'où provenait cette eau si mystérieusement déposée ? Il est probable que les maisons et le sol avaient été refroidis pendant les jours précédents, et qu'un vent du sud ayant amené des masses d'air chaudes et humides, l'eau s'est déposée au contact de la terre des habitations qui la couvraient ; mais comme l'air n'était pas saturé de vapeur, et que les effets du contact du sol ne se faisaient pas sentir dans les régions supérieures, le ciel lui-même était resté serein.

P. VADA.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE

CAHIER DE NOVEMBRE 1863

Recherches sur l'acide tartrique, par M. Hugo Schiff. — Recherches sur l'amélioration des fontes, par M. le Guen. — Sur quelques matières ulmiques dérivées de l'acétone, par M. E. Hardy. — Mémoire sur les gaz que produisent les diverses qualités de houilles sous l'action de la chaleur, par M. de Commines de Marsilly. — Lettre de M. François Raoult à MM. les rédacteurs des *Annales*. — Mémoire sur l'oxyde d'éthylène et les alcools polyéthyléniques, par M. Adolphe Wurtz. — Sur l'oxyde d'éthylène, considéré comme un lien entre la chimie organique et la chimie minérale, par M. Adolphe Wurtz. — Transformation directe de l'iode d'allyle en iode de propyle, par M. Maxwell Simpsons.

M. Hugo Schiff démontre dans son Mémoire qu'on peut obtenir par la déshydratation des hydrates les composés que MM. Wurtz, Lourenço et Friedel, dans leurs recherches sur les combinaisons polyéthyléniques, préparent par double décomposition, et fait connaître deux nouveaux acides : l'acide ditartrique et l'acide disuccinique.

Son acide ditartrique a la composition de l'acide tartrélique et les propriétés de l'acide isotartrique, à la condition d'enlever à l'acide isotartrique une demi-molécule d'eau. Il produit l'acide ditartrique à l'état de masse gommeuse déliquescente, avec des équivalents égaux d'acide métatartrique et d'anhydride tartrique et les ditartrates directement avec les tartrates et l'acide tartrique anhydre. Pour lui, l'acide tartralique est un mélange d'acides métatartrique et ditartrique. La distinction des ditartrates des tartrates se fait par le perchloride ferrique et les sels basiques du chrome.

En considérant que les acides polyatomiques perdent deux équivalents d'hydrogène, de manière à donner un acide mono ou bibasique, M. Schiff a été amené à reprendre les expériences de Laurent et Gerhardt sur l'anhydride tartrique soluble. Les résultats indiquent que l'acide isotartrique est un acide diatomique et monobasique.

De l'existence de l'acide isotartridique à la constitution des tartrates stibiométalliques, il n'y a qu'un pas. Les nouvelles recherches détruisent complètement l'identité de ces tartrates avec les isotartrates.

La comparaison a ensuite été établie entre l'acide tartrique et l'acide citrique, dans la constitution duquel quatre équivalents d'hydrogène sont remplacables par du métal.

L'acide succinique, fortement chauffé, perd une demi-molécule d'eau pour passer à l'état d'acide disuccinique, dont les sels solubles dans l'eau se transforment vite en succinates. M. Schiff termine son Mémoire par des considérations sur la basicité et l'atomicité ; sans avoir recours à des formules rationnelles, il fait connaître entre elles un rapport intime, qui se vérifie presque constamment.

— En 1860, M. le Guen avait eu l'idée d'améliorer la fonte par l'introduction de wolfram dans sa masse ; il a repris son travail et publié aujourd'hui quelques faits relatifs aux différences de ténacité des fontes ordinaires et des fontes wolframées. Avec 20% de wolfram environ, on obtient le maximum de résistance. Il n'est pas indifférent d'employer à cette opération du wolfram de provenance française ou étrangère ; dans une expérience comparative, le wolfram allemand donna à la fonte une ténacité représentée par 67,9, tandis que le wolfram indigène accusait seulement 44,4.

Ces fontes sont, en outre, plus élastiques, plus dures, se prêtent mieux, par conséquent, que les fontes ordinaires à la fabrication des bouches à feu.

— M. Hardy a fait réagir du sodium sur un mélange d'acétone et de chloroforme. Suivant l'auteur, il se produit un dégagement de gaz et un dépôt de matières brunes incristallisables. Les gaz sont un mélange d'hydrogène protocarboné, d'hydrogène et d'oxyde de carbone. Les substances solides traitées par l'alcool et l'éther fournissent des corps dont les propriétés rappellent ceux que les séries éthylique, méthylique, donnent dans des conditions semblables. Nous citerons l'acide chloracétulmique, l'acide acétulmique, l'acide bioxyacétulmique, l'acide trioxyacétulmique. Avec les trois premiers, il est possible de substituer du chlore, du brome, de la vapeur nitreuse à de l'hydrogène ; l'expérience tentée sur le dernier a provoqué sa décomposition.

— Les diverses sortes de houilles ont été étudiées par M. de Commines de Marsilly au point de vue des gaz qu'elles produisent quand on les soumet à l'action de la chaleur.

Les houilles maigres donnent un gaz léger, chargé d'hydrogène, contenant peu de gaz des marais ; les houilles demi-grasses, moins d'hydrogène, plus de gaz protocarboné et des traces d'hydrogènes polycarbonés ; les houilles grasses à courte flamme, autant ou plus que les houilles demi-grasses. Les houilles à longue flamme sont riches en

gaz polycarbonés et conviennent à la fabrication du gaz, tant par la qualité du gaz lui-même que par le coke qu'elles rendent.

Mentionnons encore quelques faits dont l'industrie tirera un grand profit : la calcination rapide des houilles comme moyen de production plus abondante que la calcination lente ; l'emploi de charbons frais au lieu de charbons vieux, qui dégagent toujours un gaz plus léger, moins éclairant, quelquefois uniquement composé d'azote et d'acide carbonique ; un séjour peu prolongé du gaz sous les cloches pour prévenir la décomposition des principes carbonés ; enfin l'usage de charbons lavés et gailleteux pour favoriser le dégagement régulier du gaz et débarrasser la houille des matières étrangères qui altèrent la qualité du coke.

— Dans une lettre adressée aux rédacteurs des *Annales*, M. Raoult conteste vivement à M. Crova la nouveauté de ses recherches sur la polarisation, publiées dans le cahier des *Annales* du mois d'août 1863. Il établit que, dès le 13 mai de la même année, il avait énoncé des résultats identiques dans une Thèse soutenue devant la Faculté des sciences de Paris.

— Le Mémoire qui suit est consacré à de nouvelles expériences sur l'oxyde d'éthylène et les alcools polyéthyléniques. M. Wurtz décrit la préparation et les propriétés de l'oxyde, examine l'influence que certains agents, tels que l'hydrogène, le brome, l'eau, l'acide acétique, l'acide chlorhydrique, etc., exercent sur lui. L'hydrogène fournit de l'alcool ; le brome, un bromure dans lequel l'oxyde s'est doublé au moment de la combinaison. Un des produits de l'action de l'eau, le glycol, rend compte de l'identité de l'oxyde d'éthylène avec l'anhydride du glycol ; les autres produits sont l'alcool diéthylénique, l'alcool triéthylénique, renfermant plusieurs molécules d'éthylène condensées et jouant le rôle d'alcools, que l'auteur appelle polyéthyléniques. Viennent ensuite des expériences sur les produits d'oxydation de ces alcools. Avec l'alcool diéthylénique, on obtient l'acide diglycolique, un isomère de l'acide malique, qui a quelques propriétés communes avec le nouvel acide. Cette production d'acide diglycolique est importante. Il y a eu transformation d'un carbure d'hydrogène simple (gaz oléifiant) en un acide qui offre la complication et la composition de l'acide malique ; c'est donc une véritable synthèse. L'acide diglycolique forme des sels cristallisables dont l'étude a conduit à la préparation de la diamide de l'acide ou diglycolimide. Le Mémoire se termine par l'acide diglycothylénique, provenant de l'oxydation de l'alcool triéthylénique.

— En 1862, dans une leçon faite devant la Société chimique de Londres, M. Wurtz a appelé l'attention des savants sur l'oxyde d'éthylène qu'il considère comme un lien entre la chimie organique et la chimie minérale. Après lui, nous allons essayer de rendre compte des faits principaux sur lesquels il base son idée. Si l'on remplace dans la li-

queur des Hollandais le chlore par l'oxygène, on obtient l'oxyde d'éthylène, correspondant au dichlorure. Ce corps pouvant déplacer la magnésie, l'alumine, l'oxyde de fer, l'oxyde de cuivre, etc., est un véritable oxyde analogue aux oxydes cités. L'éthylène joue alors le rôle de radical diatomique, et les métaux dont nous avons nommé les oxydes sont aussi diatomiques. On est, suivant l'auteur, autorisé à doubler leurs poids atomiques, qui se confondront maintenant avec les équivalents thermiques de M. Regnault et s'harmoniseront avec les densités de vapeurs d'un grand nombre de corps. Avec ces données, nous pouvons comparer l'oxyde d'éthylène aux autres oxydes.

De même que le baryte, il absorbe l'oxygène, en devenant acide glycolique. De même que la baryte, l'oxyde d'éthylène s'hydrate pour former du glycol et des alcools. L'éthylène et ses produits d'oxydation donnent naissance à une série qui a ses analogues en chimie organique et en chimie minérale, ainsi que Laurent et M. Odling l'ont montré pour les séries dont les points de départ sont l'acide chlorhydrique et l'hydrogène phosphoré. L'éthylène partage avec le lactyle, le chromyle, la faculté de s'accumuler dans les combinaisons que donnent des composés à radicaux multiples appartenant à des types de plus en plus complexes. L'oxyde d'éthylène s'unit aux acides et sa polyatomité est rendue évidente par sa combinaison avec deux acides monobasiques différents. En dernier lieu, la substitution de l'ammoniaque à l'hydrogène fait naître de l'éthylène diamine analogue à certaines polyamines minérales.

Le cahier des *Annales* se termine par une note extraite des Mémoires de chimie publiés à l'étranger. M. Maxwell Simpson a réussi à transformer l'iodure d'allyle en iodure de propyle à l'aide de l'acide iodhydrique. L'iodure obtenu a servi à la régénération de l'acool propylique. Il n'y a donc pas de doute possible sur le résultat annoncé.

JACQUES BARRAL — A. ARBELTIER.

Errata du numéro du 16 décembre 1863.

Page 687, lignes 12, 13, 22, 23, 24, au lieu des lettres grecques α , α' , lisez : a , a' .

Même page, ligne 24 : $\frac{K'}{b}$, lisez : $\frac{K'}{b'}$.

Page 688, ligne 28 : le temps et, lisez : le temps t .

Même page, ligne 29 : surface, lisez : surfaces.

Page 689, ligne 32 : si l'on avait, lis z : si l'on avait pris.

Page 691, ligne 3, au dénominateur : $v'p'h''p''$, lisez : $v'p't'h''p''$.

Même page, ligne 7 : le poids 0, lisez : le poids π .

Page 692, ligne 3 : $K'b't'$, lisez : $Kb't'$.

Même page, ligne 9 : binomes, lisez : binômes.

6 JU 64

Les séances publiques de la SOCIÉTÉ DE LA PRESSE SCIENTIFIQUE, Association pour le progrès des Sciences, des Arts et de l'Industrie, auront lieu régulièrement le deuxième et le quatrième samedi de chaque mois, à huit heures du soir, dans la salle de la Caisse d'épargne de l'Hôtel-de-Ville de Paris.

La Presse scientifique des deux mondes publie périodiquement le compte rendu des séances du Cercle de la Presse scientifique, dont le conseil d'administration est ainsi composé : **Président**, M. Barral. — **Vice-Présidents** : MM. le docteur Bonnafont ; le docteur Caffe, rédacteur en chef du Journal des Connaissances médicales ; Caillaux, ancien directeur de mines. — **Trésorier** : M. Breulier, avocat à la Cour impériale. — **Secrétaire** : M. N. Landur, professeur de mathématiques. — **Vice-Sécrétaires** : MM. Desnos, ingénieur civil, directeur du journal l'Invention, et W. de Fonyville. — **Membres** : MM. Barthe ; Baudouin, manufacturier ; Bertillon, docteur en médecine ; Paul Borie, manufacturier ; Boutin de Beauregard, docteur en médecine ; de Celles ; Chenot fils, ingénieur civil ; Compoinet ; E. Dally, docteur en médecine ; César Daly, directeur de la Revue générale de l'Architecture et des Travaux publics ; Félix Foucou, ingénieur ; Garnier fils, horloger-mécanicien ; Laurens, ingénieur civil ; Martin de Brettes, capitaine d'artillerie, professeur à l'Ecole d'artillerie de la garde ; Mareschal (neveu), constructeur-mécanicien ; M^{me} de Montaigu Victor Meunier, rédacteur de l'Opinion nationale ; Perrot, manufacturier ; Pieraggi ; Henri Robert, horloger de la Marine ; Silbermann (ainé), conservateur des galeries du Conservatoire des arts et métiers.

Tout ce qui concerne l'administration de la PRESSE SCIENTIFIQUE DES DEUX MONDES doit être adressé franco au Directeur de la Librairie agricole, rue Jacob, 26, à Paris, et ce qui est relatif à la rédaction, à M. BARRAL, directeur, à ce dernier domicile, ou rue Notre-Dame-des-Champs, 82.

LA

PRESSE SCIENTIFIQUE DES DEUX MONDES

PARAIT

tous les quinze jours, le 1^{er} et le 16 de chaque mois

Des gravures sont intercalées dans le texte toutes les fois que cela est nécessaire

PRIX DE L'ABONNEMENT

PARIS ET LES DÉPARTEMENTS

Un An..... 25 fr. | Six Mois..... 14 fr.

ETRANGER

Franco jusqu'à destination

	UN AN	SIX MOIS
Italie, Suisse.....	27 fr.	15 fr
Angleterre, Belgique, Égypte, Espagne, Grand-Duché de Luxembourg,		
Pays-Bas, Turquie.....	29	16
Allemagne (Royaumes, Duchés, Principautés, Villes libres), Autriche.....	30	17
Colonies françaises.....	32	18
Brésil, Iles Ioniennes, Moldo-Valachie.....	34	19
États-Romains.....	37	20

Franco jusqu'à leur frontière

Grèce.....	29	16
Danemark, Portugal (voie de Bordeaux ou de Saint-Nazaire), Pologne,		
Russie, Suède.....	30	17
Buenos-Ayres, Canada, Californie, Confédération-Argentine, Colonies anglaises et espagnoles, États-Unis, Iles Philippines, Mexique,		
Montevideo, Uruguay.....	32	18
Bolivie, Chili, Nouvelle-Grenade, Pérou	39	21

Le prix de chaque livraison, vendue séparément est de 1 fr. 25 c.

On s'abonne à Paris, à la LIBRAIRIE AGRICOLE, rue Jacob, 26, aux publications suivantes :

JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

Publié le 5 et le 20 du mois, par livraisons de 64 pages in-4°, avec de nombreuses gravures noires et deux gravures colorées par mois. La réunion des livraisons forme tous les ans deux beaux volumes in-4°, contenant 1344 pages, 250 gravures noires et 24 gravures colorées.

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN : 19 FR.

(Les abonnements commencent en janvier et finissent en décembre)

REVUE HORTICOLE

JOURNAL D'HORTICULTURE PRATIQUE

Fondé en 1829 par les auteurs du BON JARDINIER

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE M. BARRAL

Rédacteur en chef du JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

Par MM. Boncenne, Carrière, Du Breuil, Grønland, Hardy, Martins, Naudin, Pépin, etc.

Parait le 1^{er} et le 16 du mois, et forme tous les ans un beau vol. in-8°, de 650 pages et 24 gravures color.

PRIX DE L'ABONNEMENT D'UN AN : 18 (Fr.)

(Les abonnements commencent en janvier et finissent en décembre)

France, Algérie.....	18 fr.	Colonies françaises, anglaises, espagnoles,
Italie, Portugal, Suisse.....	19	Etats-Unis, Mexique..... 23 fr.
Allemagne, Angleterre, Autriche, Belgique,		Brésil, Moldo-Valachie, îles Ioniennes 24
Egypte, Espagne, Grèce, Pays-Bas, Polo-		Etats pontificaux..... 27
gne, Turquie, Russie, Suède.....	21	Bolivie, Chili, Pérou..... 27

EN VENTE A LA LIBRAIRIE AGRICOLE, RUE JACOB, 26, A PARIS

LE BON FERMIER

AIDE-MÉMOIRE DU CULTIVATEUR

PAR BARRAL

RÉDACTEUR EN CHEF DU JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE

2^e Édition.

1 vol. in-18 de 1430 pages et 200 gravures. — 7 fr.

COURS D'AGRICULTURE

PAR DE GASPARIN

DE L'ACADEMIE DES SCIENCES, ANCIEN MINISTRE DE L'AGRICULTURE

Six vol. in-8 et 233 gravures. — 39 fr. 50

Le tome VI et dernier n'a, paru qu'en 1860. Il est terminé par une table analytique et alphabétique des matières contenues dans l'ouvrage complet.

MAISON RUSTIQUE DU XIX^e SIÈCLE

Avec plus de 2,300 gravures représentant les instruments, machines et appareils, races d'animaux arbres, arbustes et plantes, serres, bâtiments ruraux, etc.

Cinq volumes in-4°, équivalant à 25 volumes in-8° ordinaires

TOME I. — AGRICULTURE PROPREMENT DITE

TOME II. — CULTURES INDUSTRIELLES ET ANIMAUX DOMESTIQUES — TOME III. — ARTS AGRICOLES

TOME IV. — AGRICULTURE FORESTIÈRE, ÉTANGS, ADMINISTRATION ET LÉGISLATION RURALES

TOME V. — HORTICULTURE, TRAVAUX DU MOIS POUR CHAQUE CULTURE SPÉCIALE

Prix : Un volume, 9 fr. — Les cinq volumes, l'ouvrage complet, 39 fr. 50

Toute demande de livres publiés à Paris, et accompagnée du prix de ces livres, en un bon de poste, est expédiée sur tous les points de la FRANCE et de l'ALGÉRIE, *franco*, au prix marqué dans les catalogues, c'est-à-dire au même prix qu'à Paris. — Les commandes de plus de 50 francs sont expédiées *franco* et sous déduction d'une REMISE DE DIX POUR CENT.